
02006512607950156



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ — Αρ. Φύλλου 651

26 Ιουλίου 1995

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. 56361/Ε3/5221 (1)

Έλεγχος διακίνησης προϊόντων «Διττής Χρήσεως».

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν. 1558/85 «Περί Κυβερνήσεως και Κυβερνητικών Οργάνων».

2. Τον Κανονισμό του Συμβουλίου της Ε.Ε. αριθ. 3381/94 «Περί θεσπίσεως καθεστώτος ελέγχου των εξαγωγών των «Διττής Χρήσεως προϊόντων», όπως αυτή τροποποιήθηκε με τον με αριθ. 837/95 όμοιό του, σε συνδυασμό με την Απόφαση «Κοινής Δράσης» των Υπουργών Εξωτερικών της Ε.Ε. αριθ. 94/942/PESC όπως αυτή τροποποιήθηκε με τις με αριθ. 95/127/PESC και 95/128/PESC όμοιές της.

3. Τις διατάξεις του Ν. 936/79 «περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως των περί Εξωτερικού Εμπορίου Διατάξεων».

4. Τις διατάξεις του Π.Δ. 138/93 «Οργανισμός του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας» άρθρο 32 παρ. γ. (ΦΕΚ 55Α/1993).

5. Την 29791/14.7.94 κοινή Απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εθνικής Οικονομίας «Καθορισμός αρμοδιοτήτων του Υφυπουργού Εθνικής Οικονομίας».

6. Την με αριθ. Β3ΔΦ. 6747.2/400/ΑΣ 1171/90 Απόφαση του Υπουργού Εξωτερικών.

7. Ότι η παρούσα απόφαση δεν συνεπάγεται έξοδα για τον Κρατικό Προϋπολογισμό, αποφασίζουμε:

Ι. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

1. Οι εξαγωγές από την Ευρωπαϊκή Ένωση, των αναφερομένων στον συνημμένο στην παρούσα πίνακα 1 αγαθών και τεχνολογιών, χαρακτηριζομένων ως αγαθά και τεχνολογίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και για πολιτικούς και για στρατιωτικούς σκοπούς (Διττής Χρήσεως), θα πραγματοποιούνται μόνον κατόπιν χορηγήσεως σχετικής εγκριτικής αδείας των αρμοδίων αρχών των Κρατών - Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Για την Ελληνική Δημοκρατία αρμόδια αρχή χορηγήσεως των ως άνω αδειών, είναι η Διεύθυνση Διαδικασιών Εξωτερικού Εμπορίου του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας.

2. Για τους σκοπούς της Αποφάσεως αυτής:

2.1. Ως «Εξαγωγή» ορίζεται η διαδικασία που αναφέρεται στο άρθρο 161 του Κοινοτικού Τελωνειακού Κώδικα, σύμφωνα με το οποίο αγαθά της Ε.Ε. προσωρινά ή οριστικά εξέρχονται του τελωνειακού χώρου της Ε.Ε. Στον παραπάνω ορισμό συμπεριλαμβάνεται και η επανεξαγωγή δηλαδή το είδος της εμπορικής πράξεως η οποία αναφέρεται στο άρθρο 182 του Κοινοτικού Τελωνειακού Κώδικα, σύμφωνα με το οποίο μη Κοινοτικά αγαθά εξέρχονται του τελωνειακού χώρου της Ε.Ε.

2.2. Ως «Εξαγωγέας» ορίζεται κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο για λογαριασμό του οποίου κατατίθεται το σχετικό Ε.Δ.Ε. εξαγωγής και το οποίο είναι ιδιοκτήτης των διττής χρήσεως προϊόντων ή έχει παρεμφερές δικαίωμα διάθεσης αυτών την στιγμή που κατατίθεται το σχετικό Ε.Δ.Ε. Όταν η κατοχή ή το σχετικό παρεμφερές δικαίωμα ανήκει σε πρόσωπο (φυσικό ή νομικό) εγκατεστημένο εκτός Ε.Ε., η δε εξαγωγή πραγματοποιείται κατόπιν συμβολαίου με πρόσωπο (φυσικό ή νομικό) εγκατεστημένο στην Ε.Ε., εξαγωγέας θα θεωρείται το εγκατεστημένο στην Ε.Ε. συμβαλλόμενο μέρος.

2.3. Ως «Αρμόδιες Αρχές» ορίζονται οι Αρχές κάθε Κ-Μ οι οποίες είναι υπεύθυνες για την εφαρμογή του ελέγχου των εξαγωγών.

2.4. «Εγκατάσταση» νοείται για μεν τα φυσικά πρόσωπα ο τόπος της συνήθους κατοικίας τους για δε τα νομικά πρόσωπα το Κ-Μ σύμφωνα με την νομοθεσία του οποίου έχει συσταθεί και έχει την καταστατική έδρα, την κεντρική διοίκηση ή την κυρία εγκατάστασή της (άρθρο 58, Συνθήκης ΕΚ).

Οι θυγατρικές αποτελούν ξεχωριστό νομικό πρόσωπο και κατά συνέπεια είναι εξαγωγείς κατά την έννοια της παρούσης έχοντας ξεχωριστή από την μητρική εγκατάσταση.

3. Οι αρμόδιες για την εφαρμογή των ελέγχων αρχές, δύναται να θέσουν ως απαραίτητη προϋπόθεση πραγματοποίησης μιας εξαγωγής αγαθών διττής χρήσεως, τον εφοδιασμό του εξαγωγέα με την σχετική εγκριτική άδεια, ακόμα και όταν τα προϊόντα αυτά δεν συμπεριλαμβάνονται στον πίνακα 1 της παρούσας, αν έχουν πληροφορηθεί ότι τα εν λόγω αγαθά προορίζονται ή μπορεί να προοορίζονται εν μέρει ή στο σύνολό τους να χρησιμοποιηθούν σε σχέση με την ανάπτυξη ή παραγωγή ή αποθήκευση ή αναγνώριση ή εντοπισμό των χημικών, βιολογικών ή πυρηνικών όπλων καθώς και με την ανάπτυξη ή παραγωγή ή εντοπισμό ή αποθήκευση βλημάτων ικανών να μεταφέρουν τέτοια όπλα, ως αυτά περιγράφονται στις σχετικές Συμφωνίες μη Διασποράς.

Αν ο εξαγωγέας γνωρίζει ότι τα εν λόγω αγαθά προορίζονται εν όλο ή εν μέρει να χρησιμοποιηθούν για τους σκοπούς που αναφέρονται παραπάνω, οφείλει να το γνωρίσει αυτό στις αρμόδιες αρχές του Κ-Μ που είναι εγκατεστημένος, οι οποίες μπορούν να θέσουν την συγκεκριμένη εξαγωγή υπό καθεστώς ελέγχου.

4. Οι αρμόδιες για την εφαρμογή των ελέγχων ελληνικές αρχές, δύνανται να θέσουν σαν απαραίτητη προϋπόθεση πραγματοποίησης μιας αποστολής αγαθών διττής χρήσεως περιλαμβανομένων στον Πίνακα 1 προς άλλο Κ-Μ της Ε.Ε., τον εφοδιασμό του εξαγωγέα με την σχετική εγκριτική άδεια εάν γνωρίζουν ότι ο τελικός προορισμός των εν λόγω αγαθών ευρίσκεται εκτός της Ε.Ε.

II. ΕΙΔΗ ΑΔΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΕΚΔΟΣΗΣ ΤΟΥΣ

1. Άδειες εξατομικευμένες:

Οι άδειες αυτές χορηγούνται επί ειδικού εντύπου, από τις αρχές του Κ-Μ που είναι εγκατεστημένος ο εξαγωγέας, είναι εξατομικευμένες, μη μεταβιβάσιμες, διαρκείας δύο μηνών, αφορούν δε συγκεκριμένη ποσότητα και είδη.

Καλύπτουν το σύνολο των προϊόντων που περιγράφονται στον πίνακα 1 της παρούσης, και απαιτούνται και για την ενδοκοινοτική μεταφορά των προϊόντων διτής χρήσεως που περιγράφονται στους συνημμένους στην παρούσα Πίνακες 3 και 4 οι οποίοι αποτελούν γνήσια υποσύνολα του Πίνακος 1. Ισχύουν για όλη την Ε.Ε. και για την χορήγησή τους απαιτείται η υποβολή εντύπου αιτήσεως στις αρμόδιες αρχές, στην οποία θα περιγράφονται αναλυτικά όλα τα προβλεπόμενα στο έντυπο στοιχεία:

Η χορήγηση της ανωτέρω αδείας μπορεί επίσης να τεθεί και σαν απαραίτητος όρος προκειμένου και για ενδοκοινοτικές μεταφορές των προϊόντων του Πίνακος 1 ή προϊόντων μη συμπεριλαμβανομένων στον Πίνακα αυτό, αλλά για τα οποία υπάρχει πληροφορία ότι μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την παρασκευή, εγκατάσταση, εντοπισμό και ανίχνευση όπλων μαζικής καταστροφής, εάν ο εξαγωγέας (αποστολέας) γνωρίζει ότι ο τελικός προορισμός των διττής χρήσεως προϊόντων ευρίσκεται εκτός Ε. Ένωσης οι αρμόδιες για την χορήγηση της άδειας εθνικές αρχές δύνανται κατά την κρίση τους να απαιτήσουν εκτός των αναφερομένων στο έντυπο στοιχείων και οτιδήποτε άλλο στοιχείο σχετικό με την τελική χρήση των προς εξαγωγή προϊόντων και ή την επανεξαγωγή των.

Για την εξαγωγή προς τρίτες χώρες και την αποστολή στην Ε.Ε. των προϊόντων των Πινάκων 3 και 4 η σχετική αίτηση πέραν των προβλεπομένων στοιχείων θα πρέπει να συνοδεύεται απαραιτήτως από τα παρακάτω παραστατικά:

1.1. Διεθνές Πιστοποιητικό Εισαγωγής ή Πιστοποιητικό Τελικού Χρήστη (End User Certificate).

1.2. Υπεύθυνη δήλωση του εξαγωγέα, σύμφωνα με την οποία θα υποχρεούται να προσκομίσει στο Υπουργείο Εθνικής Οικονομίας (Δ/νση Διαδικασιών Εξωτερικού Εμπορίου) εντός ενός (1) μηνός από την ημερομηνία φόρτωσης των προϊόντων αποδεικτικά στοιχεία, δεόντως θεωρημένα από τις αρχές της χώρας προορισμού, με τα οποία θα πιστοποιείται ότι το προϊόν έφθασε στη δηλωθείσα χώρα προορισμού (Post Shipment Control).

Τα ανωτέρω παραστατικά μπορούν κατά περίπτωση να απαιτηθούν και για εξαγωγές προς τρίτες χώρες και άλλων προϊόντων του Πίνακος 1.

Πλέον των ανωτέρω και για ενδοκοινοτικές μεταφορές πλουτωνίου και ουρανίου εμπλουτισμένου σε ποσοστό πάνω από 20% καθώς και εγκαταστάσεων, βασικών εξαρτημάτων κρισίμου σημασίας και τεχνολογίας σχετικής με την αναπαραγωγή, τον εμπλουτισμό και την κατασκευή του βαρέως ύδατος, απαιτείται η τήρηση της θεσπισθείσας από την Δήλωση Κοινής Πολιτικής της 20ης Νοεμβρίου 1984 διαδικασίας.

Ειδικότερα:

– Έως τον χρόνο της χρησιμοποίησής του, διαχωρισμένο πλουτώνιο και ουράνιο εμπλουτισμένο πάνω από 20%, θα εναποθηκεύονται στο μέρος διαχωρισμού και εμπλουτισμού τους ή στο μέρος βιομηχανικής κατασκευής των καυσίμων που περιέχουν πλουτώνιο και ουράνιο εμπλουτισμένο σε ποσοστό πάνω από 20% ή σε αποθήκες που είτε δημιουργήθηκαν και ελέγχονται προς τούτο από ένα Κ-Μ είτε αποτελούν προϊόν κοινής συμφωνίας των εμπλεκομένων Κ-Μ.

– Το πλουτώνιο και το ουράνιο που είναι εμπλουτισμένο σε ποσοστό πάνω από 20% θα μεταφέρονται από τα Κ-Μ κατόπιν υποβολής από τον παραλήπτη ενός πιστοποιητικού (όπως το συνημμένο στην παρούσα υπόδειγμα) που θα εξειδικεύει τον τελικό προορισμό, τις ποσότητες, την κατά προσέγγιση μέρα παράδοσης, το χρονοδιάγραμμα της χρησιμοποίησης, ο τρόπος παράδοσης και τη διάθεση του υλικού σε μία από τις ακόλουθες χρήσεις:

– Για καύσιμο πυρηνικών αντιδραστήρων ενεργείας ή έρευνας που λειτουργούν ή είναι υπό κατασκευή στο έδαφος ενός Κ-Μ ή σε περιοχή υπό την δικαιοδοσία του.

– Για βιομηχανική κατασκευή, σε έδαφος που ανήκει σε Κ-Μ ή σε περιοχή υπό την δικαιοδοσία του, πυρηνικών καυσίμων που προορίζονται για τον εφοδιασμό των παραπάνω περιγραφομένων αντιδραστήρων.

Εάν τα καύσιμα αυτά πρόκειται να μεταφορτωθούν για κάλυψη αναγκών αντιδραστήρος ευρισκομένου σε Τρίτη χώρα, πρέπει να τηρηθεί η αρχή σύμφωνα με την οποία, το Κ-Μ το οποίο έχει διαχωρήσει το πλουτώνιο ή εμπλουτίσει το ουράνιο, συμφωνεί με την μεταφόρτωση αυτή.

– Για έρευνα και ανάπτυξη σε οποιαδήποτε εργαστήριο που βρίσκεται σε περιοχή που ευρίσκεται σε Κ-Μ ή που ανήκει στην δικαιοδοσία του.

– Για χρήση σε κάθε άλλη εγκατάσταση που ευρίσκεται σε περιοχή που ευρίσκεται σε Κ-Μ ή ανήκει στην δικαιοδοσία του και συνδέεται με ενεργειακά προγράμματα ή έρευνα και ανάπτυξη προγραμμάτων.

– Η Κυβέρνηση του Κ-Μ στο οποίο είναι εγκατεστημένος ο παραλήπτης πρέπει να βεβαιώσει την ακρίβεια των στοιχείων που περιγράφονται στο παραπάνω πιστοποιητικό.

Της προβλεπόμενης από την Δήλωση της Κοινής Πολιτικής διαδικασίας εξαιρούνται το πλουτώνιο που περιέχει το ισότοπο πλουτώνιο 238 πάνω από 80%, τα ειδικά σχεδιασμένα υλικά που χρησιμοποιούνται στα όργανα ευαισθήτου μετρήσεως και για ποσότητες ενός γραμμαρίου ή λιγότερες, καθώς και οι φορτώσεις και μεταφορτώσεις ποσοτήτων που δεν υπερβαίνουν σε ποσότητα τα πενήντα ενεργά (αποτελεσματικά) γραμμάρια σε ετήσια βάση.

2. Αδειες Απλοποιημένων Διαδικασιών:

Είναι δυνατή η εφαρμογή απλοποιημένων διαδικασιών δια εξαγωγές όλων των προϊόντων του Πίνακος 1 και των αναφερομένων στο Κεφάλαιο I παράγραφο 3 της παρούσης με εξαίρεση τα προϊόντα των Πινάκων 3 και 4 δια της χορηγήσεως αδειών γενικής μορφής ως ακολούθως:

2.1. Γενική Άδεια συγκεκριμένης χρονικής ισχύος για εξαγωγές προς ένα ή περισσότερους εξειδικευμένους προορισμούς που χορηγείται σε μεμονωμένους εξαγωγείς.

Η άδεια αυτή μπορεί να χορηγηθεί για προορισμούς μη συγκαταλεγόμενους στον Πίνακα 2 της παρούσης, αφορά δε εξαγωγείς των οποίων έχει διαπιστωθεί η συμμόρφωσή τους με τους κανόνες μη διασποράς ελεγχομένων υλικών.

Για την χορήγησή της ο ενδιαφερόμενος εξαγωγέας πρέπει να υποβάλλει στο ΥΠ.ΕΘ.Ο τα ακόλουθα παραστατικά:

2.1.1. Αίτηση επί επιστολοχάρτου της εταιρείας του δεόντος υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπό της, στην οποία θα αναγράφονται τα πλήρη αναλυτικά του στοιχεία, το προϊόν ή τα προϊόντα του Πίνακος 1 για τα οποία θα ισχύει η Γενική Άδεια και οι αγοράστριες χώρες καθώς και οι χώρες τελικού προορισμού των προς εξαγωγή προϊόντων.

2.1.2. Έγγραφη δήλωση του εξαγωγέα ότι τα προς εξαγωγή προϊόντα δεν πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για στρατιωτικές εφαρμογές.

2.1.3 Επίσης ο εξαγωγέας υποχρεούται να υποβάλλει στο ΥΠ.ΕΘ. Ο ανά εξάμηνο πίνακα με τους προορισμούς και τα είδη που εξήγαγε κάνοντας χρήση της Γενικής του Αδείας.

2.2. Όταν ο τελικός προορισμός των εξαγομένων αγαθών διττής χρήσεως συγκαταλέγεται στους περιγραφομένους προορισμούς του Πίνακα 2 της παρούσης, οι εξαγωγές πραγματοποιούνται χωρίς να απαιτείται η χορήγηση της σχετικής εγκριτικής αδείας του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας.

Επισημαίνεται ότι η δυνατότητα αυτή δεν ισχύει για εξαγωγές των προϊόντων των Πινάκων 3 και 4 και δεν απαλλάσει τον ενδιαφερόμενο εξαγωγέα από τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται με τα υπόλοιπα άρθρα της παρούσης Αποφάσεως.

Ο εξαγωγέας υποχρεούται επίσης να αναγράφει σε όλα τα σχετικά εμπορικά παραστατικά της εξαγωγής ότι τα εξαγόμενα αγαθά υπόκεινται σε έλεγχο κατά την εξαγωγή τους από την Ε.Ε. σύμφωνα με τον Κανονισμό 3381/94 και ότι τα εξαγόμενα αγαθά εξάγονται του τελωνειακού χώρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης με απλοποιημένη διαδικασία.

Η ευθύνη της διαπίστωσης για το εάν τα προς εξαγωγή αγαθά «διττής χρήσεως» συγκαταλέγονται στα περιγραφόμενα προϊόντα του Πίνακος 1, οπότε τίθενται αυτομάτως υπό καθεστώς χορηγήσεως αδείας, ανήκει τους εξαγωγείς.

III. ΜΕΤΡΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ

1. Η εμπορική διεκπεραίωση όλων των ανωτέρω πράξεων για τα προϊόντα των Πινάκων 3 και 4 (ταχυδρόμηση φορτωτικών εγγράφων, είσπραξη της αξίας κ.ο.κ.) θα πραγματοποιείται υποχρεωτικά μέσω των μεσολαβουσών τραπεζών, τελεί δε υπό την εποπτεία της τραπέζης της Ελλάδος.

2. Το Υπουργείο Οικονομικών για την πληρεστέρα εφαρμογή της παραπάνω Αποφάσεως μπορεί να ορίσει συγκεκριμένα τελωνεία της χώρας μέσω των οποίων θα πραγματοποιούνται όλες (πλην της ενδοκοινοτικής αποστολής) εις την παρούσα περιγραφόμενες πράξεις.

3. Σε περίπτωση που έχει ήδη εκδοθεί αδεια εξαγωγής - αποστολής των εις τους συνημμένους εις την παρούσα καταλόγους αγαθών από οποιαδήποτε εξουσιοδοτουμένη προς τούτο αρχή της Ε.Ε. και οι Ελληνικές Αρχές διαθέτουν πληροφορίες βάσει των οποίων:

3.1. Υφίσταται σοβαρός κίνδυνος παρεκτροπής της εν λόγω πράξης αναφορικά με τον εγκριθέντα προορισμό και την τελική χρήση των προς εξαγωγή - αποστολή προϊόντων.

3.2. Οι Διεθνείς Συνθήκες έχουν σημαντικώς αλλάξει από την ημερομηνία έκδοσης της αδείας.

3.3. Τα προς εξαγωγή αγαθά πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή όπλων μαζικής καταστροφής, τότε:

διατηρούν το δικαίωμα να ανακαλέσουν την εκδοθείσα άδεια εφ' όσον έχει εκδοθεί από αυτές, χωρίς να υποχρεούνται, εφόσον για λόγους εθνικής ασφαλείας κρίνεται τούτο αναγκαίο, να αποκαλύψουν την προέλευση των εν λόγω πληροφοριών.

Για τους ίδιους παραπάνω λόγους οι ελληνικές αρχές δύνανται επίσης να απαγορεύσουν την έξοδο από τον τελωνειακό χώρο της Ε.Ε. αγαθών που εξέρχονται του εδάφους της Ε.Ε. μέσω της Ελληνικής Δημοκρατίας βάσει μίας ήδη χορηγηθείσης από άλλο Κ-Μ αδείας, για χρονικό διάστημα δέκα (10) εργασίμων ημερών προκειμένου να προβούν σε σχετικές διαβουλεύσεις με τις αρχές του Κ-Μ που εξέδωσε την άδεια.

4. Οι ελληνικές αρχές διατηρούν επίσης το δικαίωμα απαγόρευσης της εξόδου από τον τελωνειακό χώρο της Ε.Ε. αγαθών που εξέρχονται του εδάφους της Ε.Ε. μέσω της Ελληνικής Δημοκρατίας βάσει μίας ήδη χορηγηθείσης από άλλο Κ-Μ αδείας, όταν με την συγκεκριμένη εξαγωγή θίγονται ευαίσθητα συμφέροντα της εξωτερικής πολιτικής της χώρας, θέματα ασφαλείας και Άμυνας καθώς και Διεθνείς Δεσμεύσεις και Συμφωνίες της. Στην περίπτωση αυτή τα προς εξαγωγή αγαθά τίθενται στην διάθεση του αρχικού εξαγωγέως.

5. Για την υλοποίηση των προβλεπομένων δυνατοτήτων των παραπάνω υπό στοιχεία 3 και 4 περιπτώσεων, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η σχετική προς τούτο γνωμάτευση του ΥΠ-ΕΞ.

6. Οι εξαγωγείς υποχρεούνται να διατηρούν για χρονικό διάστημα τουλάχιστον τριών ετών και να θέτουν στην διάθεση των αρμοδίων αρχών (άν ήθελε ζητηθεί) τα σχετικά με τις ανωτέρω πράξεις εμπορικά έγγραφα (τιμολόγια δελτία αποστολής κ.λ.π.) καθώς και οποιαδήποτε άλλα έγγραφα που περιέχουν τα ακόλουθα στοιχεία:

6.1. Περιγραφή των διττής χρήσεως προϊόντων.

6.2. Ποσότητα των προϊόντων.

6.3. Το όνομα και την διεύθυνση του εξαγωγέα και του παραλήπτη.

6.4. Όπου είναι γνωστό την τελική χρήση και τον τελικό χρήστη των διττής χρήσεως προϊόντων.

IV. ΠΟΙΝΕΣ

Οι παραβάτες της παρούσης διώκονται συμφώνως με το άρθρο 8 του Ν. 936/79.

V. ΤΕΛΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Οι αποφάσεις Ε3/1255/91, Ε3/1256/91, Ε3/1668/91, Ε3/1669/91, 2542/Ε3/3179/92, 2641/Ε3/3327/92, 3286/Ε3/2757/93, 232/Ε3/281/93, 5408/Ε3/2362/93, 3285/Ε3/4136/93, και 4216/Ε3/4076/94 που ρυθμι-

ζουν παρεμφερή, πέραν των ρυθμιζομένων με την παρούσα, θέματα και οι οποίες εξεδόθηκαν στα πλαίσια των

Διεθνών υποχρεώσεων της χώρας λόγω της συμμετοχής της σε Διεθνείς Οργανισμούς «μή Διασποράς», εξακολουθούν να ισχύουν.

Η παρούσα να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως ισχύει δε από την 1η Ιουλίου 1995.

Αθήνα, 7 Ιουλίου 1995

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ

Ι. ΑΝΘΟΠΟΥΛΟΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΔΙΠΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Ο παρών κατάλογος αποτελεί τεχνική εφαρμογή για τους διεθνώς συμφωνημένους ελέγχους των προϊόντων διττής χρήσης, όπου περιλαμβάνονται οι στρατηγικοί έλεγχοι της Κοινότητας, οι MTCR, οι NSG και Australia group. Δεν έχουν ληφθεί υπόψη προϊόντα τα οποία τα κράτη μέλη θα επιθυμούσαν να περιλάβουν σε απαγορευτικό κατάλογο. Δεν έχουν ληφθεί υπόψη οποιοιδήποτε εθνικοί έλεγχοι (μη στρατηγικοί έλεγχοι καταγωγής) που ενδέχεται να διατηρηθούν από τα κράτη μέλη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

1. Για τον έλεγχο των προϊόντων που προορίζονται ή έχουν τροποποιηθεί για στρατιωτική χρήση βλέπε τον(τους) σχετικό(-ους) κατάλογο(-ους) ελέγχων στρατιωτικών προϊόντων οι οποίοι διατηρούνται από τα κράτη μέλη. Οι αναφορές στο παράρτημα "Βλέπε Επίσης Ελέγχους Στρατιωτικών Προϊόντων" αφορούν τους καταλόγους αυτούς.

2. Ο στόχος των ελέγχων που περιλαμβάνονται στο παρόν παράρτημα δεν πρέπει να παραβιάζεται με την εξαγωγή οποιωνδήποτε μη ελεγχόμενων προϊόντων (συμπεριλαμβανομένων και των εγκαταστάσεων) που περιέχουν ένα ή περισσότερα ελεγχόμενα κατασκευαστικά μέρη, όταν το ελεγχόμενο κατασκευαστικό μέρος ή μέρη αποτελούν κύρια στοιχεία των προϊόντων και είναι δυνατόν να αφαιρεθούν ή να χρησιμοποιηθούν για άλλους σκοπούς.
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για να κριθεί κατά πόσο ένα κατασκευαστικό μέρος ή μέρη πρέπει να θεωρούνται κύριο στοιχείο, είναι αναγκαίο να σταθμισθούν οι παράγοντες της ποσότητας, της αξίας και της τεχνογνωσίας που υπεισέρχονται καθώς και άλλες ειδικές συνθήκες που δύνανται να καταστήσουν το ελεγχόμενο κατασκευαστικό μέρος ή μέρη κύριο στοιχείο των προϊόντων που παράγονται.

3. Ο έλεγχος της μεταφοράς τεχνολογίας στο παρόν παράρτημα περιορίζεται σε σαφείς περιπτώσεις.

4. Τα προϊόντα που απαριθμούνται στο παρόν παράρτημα περιλαμβάνουν νέα όσο και χρησιμοποιημένα προϊόντα.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΠΥΡΗΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (ΝΤΝ)

(Να διαβασθεί σε σχέση με το τμήμα Ε της κατηγορίας Ο.)

Η μεταφορά "τεχνολογίας" που συνδέεται άμεσα με οποιοδήποτε από τα προϊόντα της κατηγορίας Ο θα εξετάζεται και θα ελέγχεται με την ίδια αυστηρότητα όπως και τα προϊόντα.

Η "τεχνολογία" για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" ελεγχόμενων προϊόντων παραμένει υπό έλεγχο ακόμα και αν είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί και στην περίπτωση μη ελεγχόμενων προϊόντων.

Η έγκριση εξαγωγής προϊόντων επιτρέπει επίσης την εξαγωγή στον ίδιο τελικό χρήστη της ελάχιστης "τεχνολογίας" που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή αυτών των προϊόντων.

Οι έλεγχοι που αφορούν τη μεταφορά "τεχνολογίας" δεν εφαρμόζονται στις πληροφορίες "ελευθέρας χρήσεως" ή στην "βασική επιστημονική έρευνα".

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (GNT)

(Να διαβασθεί σε σχέση με το τμήμα Ε των κατηγοριών 1 ως 9)

Η μεταφορά "τεχνολογίας" η οποία "απαιτείται" για την "ανάπτυξη", την "παραγωγή" ή τη "χρήση" ελεγχόμενων προϊόντων των κατηγοριών 1 ως 9, ελέγχεται σύμφωνα με τις διατάξεις των κατηγοριών 1 ως 9.

Η "τεχνολογία" που "απαιτείται" για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή τη "χρήση" ελεγχόμενων προϊόντων, παραμένει υπό έλεγχο ακόμα και όταν εφαρμόζεται σε μη ελεγχόμενα προϊόντα.

Η έγκριση εξαγωγής προϊόντων επιτρέπει την εξαγωγή προς τον ίδιο τελικό χρήστη της ελάχιστης "τεχνολογίας" που απαιτείται για την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση και την επισκευή των προϊόντων αυτών.

Σημείωση: Αυτό δεν καθιστά ελεύθερη την μεταφορά "τεχνολογίας" επισκευών που καθορίζεται στο σημείο 8Ε002.α.

Έλεγχοι στη μεταφορά "τεχνολογίας" δεν εφαρμόζονται στις πληροφορίες "ελευθέρας χρήσεως" ή στην "βασική επιστημονική έρευνα".

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (GSN)

(Οι παρατηρήσεις αυτές υπερισχύουν οποιουδήποτε ελέγχου στα πλαίσια του τμήματος Δ των κατηγοριών 0 ως 9)

Οι κατηγορίες 0 ως 9 του παρόντος καταλόγου δεν ελέγχουν το λογισμικό το οποίο είτε:

α. Διατίθεται ελεύθερα στην αγορά:
   1. Διατίθεται στην χονδρική και λιανική πώληση, χωρίς περιορισμούς, μέσω:
α. Συνήθων συναλλαγών,
β. Ταχυδρομικών παραγγελιών,
γ. Τηλεφωνικών παραγγελιών και

   2. Έχει σχεδιασθεί κατά τρόπο που να επιτρέπει την εγκατάστασή του από τον χρήστη χωρίς σημαντική περαιτέρω βοήθεια από τον προμηθευτή,

   είτε :

β. "Είναι ελευθέρας χρήσεως".

ΟΡΙΣΜΟΙ ΟΡΩΝ ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

Η αναφορά στην κατηγορία δίνεται (μετά από τον οριζόμενο όρο).

1. "Ρυθμός παραγωγής διδιάστατων ανυσμάτων" (4) είναι ο αριθμός των ανυσμάτων τα οποία παράγονται ανά δευτερόλεπτο από πολυγωνικά τμήματα ελεγμένα ώστε να μην υπερβαίνουν το πεδίο απεικόνισης με τυχαίο προσανατολισμό, και τιμές συντεταγμένων Χ-Υ είτε ακέραιες είτε με κινούμενη υποδιαστολή (ό,τι από τα δύο μεγιστοποιεί τον ρυθμό).

2. "Ρυθμός παραγωγής τρισδιάστατων ανυσμάτων" (4) είναι ο αριθμός των ανυσμάτων τα οποία παράγονται ανά δευτερόλεπτο από πολυγωνικά τμήματα ελεγμένα ώστε να μην υπερβαίνουν το πεδίο απεικόνισης, με τυχαίο προσανατολισμό, και με συντεταγμένες Χ-Υ-Ζ είτε ακέραιες είτε με κινούμενη υποδιαστολή (ό,τι από τα δύο μεγιστοποιεί τον ρυθμό).

3. "Ακρίβεια" (2), συνήθως μετρούμενη ως μέγεθος σφάλματος, είναι η μέγιστη απόκλιση, θετική ή αρνητική, μιας δεδομένης τιμής από ένα αποδεκτό πρότυπο ή μία πραγματική τιμή (συνήθως μετρούμενη ως μέγεθος σφάλματος).

4. "Ενεργά συστήματα ελέγχου πτήσεως" (7) είναι τα συστήματα των οποίων η λειτουργία είναι η πρόληψη ανεπιθύμητων κινήσεων των "αεροσκαφών" και των πυραύλων ή ανεπιθύμητων φορτίσεων, τα οποία βασίζονται στην αυτόματη επεξεργασία δεδομένων προερχόμενων από πληθώρα αισθητήρων και στην παροχή των κατάλληλων προληπτικών εντολών για την επίτευξη του αυτομάτου ελέγχου.

5. "Ενεργό εικονοκύτταρο" (6 8) είναι ένα ελάχιστο (μεμονωμένο) στοιχείο ενός πίνακα ημιαγωγού ο οποίος λειτουργεί ως φωτοηλεκτρικό μέσο όταν εκτίθεται σε φωτεινή (ηλεκτρομαγνητική) ακτινοβολία.

6. "Προσαρμοστικός έλεγχος" (2) είναι ένα σύστημα ελέγχου το οποίο προσαρμόζει την ανταπόκρισή του στις συνθήκες που ανιχνεύει κατά τη λειτουργία του (βλέπε ISO 2806-1980).

7. "Αεροσκάφος" (7 9) είναι κάθε ιπτάμενο μέσο σταθερών πτερύγων, στρεπτών πτερύγων, περιστρεφόμενων πτερύγων (ελικόπτερα), πτησόμενων πτερύγων ή πτησόμενων περιστρεφόμενων πτερύγων.

Σημείωση: Βλέπε επίσης "πολιτικό αεροσκάφος".

8. "Γωνιακή απόκλιση θέσεως" (2) είναι η μέγιστη διαφορά μεταξύ της οριακής θέσεως και της πραγματικής γωνιακής θέσεως η οποία έχει μετρηθεί με μεγάλη ακρίβεια αφότου η βάση στηρίξεως του κατεργαζόμενου αντικειμένου έχει στραφεί σε σχέση με την αρχική του θέση (αναφ. VDI/VDE 2617, Πρόχειρο: "στρεφόμενες τράπεζες σε μηχανές προσδιορισμού συντεταγμένων").

9. "Ασύγχρονη μετάδοση" (ATM) (5) είναι η μετάδοση κατά την οποία η πληροφορία είναι οργανωμένη σε κυψέλες. Είναι ασύγχρονη σε βαθμό που η ακολουθία των κυψελών εξαρτάται από τον στιγμιαίο ρυθμό bit (CCITT σύσταση L.113).

10. "Αυτόματη παρακολούθηση στόχου" είναι η τεχνική επεξεργασίας δεδομένων με την οποία καθορίζεται αυτομάτως και παρέχεται ως εξερχόμενο σήμα σε πραγματικό χρόνο η εκάστοτε παρατεταμένη τιμή για την πιθανότερη θέση του στόχου.

11. "Εύρος ζώνης διαύλου μετάδοσης μιας φωνής" (5), στην περίπτωση των συστημάτων επικοινωνίας, σημαίνει ότι προορίζεται να λειτουργεί σε δίαυλο μεταδόσεως μιας φωνής 3.100 Hz, όπως ορίζεται σε σύσταση CCITT G.151.

12. "Καθυστέρηση χρόνου διέλευσης της βασικής πύλης" (3) νοείται η καθυστέρηση του χρονου διέλευσης στη βασική πύλη που χρησιμοποιείται στο πλαίσιο μιας "οικογένειας" "μονολιθικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων". Η τιμή αυτή είναι δυνατό να προσδιορισθεί για μία δεδομένη "οικογένεια", είτε ως καθυστέρηση ανά τυπική πύλη είτε ως τυπική καθυστέρηση ανά πύλη.

Σημείωση: "η καθυστέρηση χρόνου διέλευσης της βασικής πύλης" δεν πρέπει να συγχέεται με την καθυστέρηση εισόδου/εξόδου ενός πολύπλοκου "μονολιθικού ολοκληρωμένου κυκλώματος".

13. "Βασική επιστημονική έρευνα" (GTN NTN) είναι οι πειραματικές ή θεωρητικές εργασίες που διεξάγονται κυρίως με σκοπό την απόκτηση νέων γνώσεων σχετικά με τις βασικές αρχές των φαινομένων, οι οποίες δεν στρέφονται κατά κύριο λόγο προς έναν ειδικό πρακτικό σκοπό ή στόχο.

14. "Μήκος διακροτήματος" (6) είναι η απόσταση μεταξύ δύο ορθογωνίως πολωμένων σημάτων, τα οποία αρχικά δεν έχουν διαφορά φάσεως, ώστε να επιτευχθεί διαφορά φάσεως 2 ακτινίων.

15. "Πόλωση" (μετρητής επιτάχυνσης) (7) είναι το σήμα εξόδου ενός μετρητή επιτάχυνσης όταν η εφαρμοζόμενη επιτάχυνση είναι μηδενική.

186. "Το ισοδύναμο βορίου" (ΒΕ) ορίζεται ως:

ΒΕ = CF x συγκέντρωση του στοιχείου Z σε ppm

όπου CF ο συντελεστής μετατροπής = $\frac{\text{γάμμα}_Z \times A_B}{\text{γάμμα}_B \times A_Z}$

γάμμα$_B$ και γάμμα$_Z$ οι διατομές δεσμεύσεως θερμικών νετρονίων (σε barn) του βορίου και του στοιχείου Ζ αντιστοίχως,
και A_B και A_Z τα ατομικά βάρη του βορίου και του στοιχείου Ζ αντιστοίχως.

16. "Εκκεντρότητα" (αξονική μετατόπιση) (2) είναι η αξονική μετατόπιση ύστερα από μία περιστροφή του κυρίου άξονα μετρούμενη στην κατακόρυφη διατομή του άξονα σε ένα σημείο πλησίον της περιφέρειας της διατομής του (βλέπε ISO 230/1 1986, παράγραφος 5.63).

17. "ΚΙΠ" (κύκλος ίσων πιθανοτήτων) (7) είναι μέτρο για την ακρίβεια ενός οργάνου. Η ακτίνα του κύκλου με κέντρο τον στόχο εκτείνεται σε απόσταση τέτοια ώστε να προσπίπτουν εντός του κύκλου το 50% των βολών.

18. "Χημικό λέϊζερ" (6) είναι το "λέϊζερ" στο οποίο η διέγερση προκαλείται από την ενέργεια που εκλύεται από μία χημική αντίδραση.

19. "Συστήματα εξουδετέρωσης ροπής με ρύθμιση ροής" (7) είναι συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν ρεύμα αέρος που διέρχεται πάνω από αεροδυναμικές επιφάνειες για να αυξήσουν τις δυνάμεις που παράγονται από τις επιφάνειες αυτές.

20. "Πολιτικά αεροσκάφη" (7 9) είναι τα αεροσκάφη που περιλαμβάνονται, κατόπιν δηλώσεως, σε δημοσιευμένους καταλόγους πτητικής ικανότητας από τις αρχές της πολιτικής αεροπορίας για να χρησιμοποιηθούν σε εμπορικά εσωτερικά και εξωτερικά δρομολόγια ή για κάθε νόμιμη μη στρατιωτική, ιδιωτική ή εμπορική χρήση.
Σημείωση: Βλέπε επίσης "αεροσκάφη".

189. "Υπηρεσίες Πολιτικής Αεροπορίας" (7 9) είναι η αρμόδια αρχή στις χώρες Αυστρία, Αυστραλία, Βέλγιο, Καναδά, Δανία, Ιρλανδία, Φινλανδία, Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Ιταλία, Ιαπωνία, Λουξεμβούργο, Κάτω Χώρες, Νορβηγία, Πορτογαλία, Ισπανία, Σουηδία, Τουρκία, Ηνωμένο Βασίλειο ή Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

21. "Σύμμειξη" (1) νοείται η νήμα προς νήμα ανάμειξη θερμοπλαστικών και ενισχυτικών ινών για την παραγωγή μίγματος ενισχυτικού υλικού και υλικού "βάσης" υπό την μορφή ινών.

22. "Κονιορτοποίηση" (1) είναι κάθε διαδικασία για την μετατροπή ενός υλικού σε σωματίδια με σύνθλιψη ή άλεση.

23. "Σηματοδότηση μέσω κοινού διαύλου" (5) είναι η μέθοδος σηματοδότησης στην οποία ένα μόνο κανάλι μεταξύ δύο κόμβων μεταβιβάζει, μέσω μηνυμάτων με ετικέττα, πληροφορίες σηματοδότησης που αφορούν πληθώρα κυκλωμάτων ή συνδυαλέξεων και άλλες πληροφορίες όπως αυτές που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση δικτύων.

24. "Ελεγκτής διαύλου επικοινωνίας" (5) είναι η φυσική διεπαφή η οποία ελέγχει την ροή σύγχρονων και ασύγχρονων ψηφιακών πληροφοριών. Είναι ένα σύνολο το οποίο είναι δυνατόν να ενσωματωθεί σε συσκευές υπολογιστών ή τηλεπικοινωνιών ώστε να παρέχει πρόσβαση στο επικρινωνιακό δίκτυο.

25. "Σύνθετο υλικό" (1 6 8 9) είναι ένα "πλέγμα" και μία πρόσθετη φάση ή πρόσθετες φάσεις αποτελούμενες από σωματίδια, ινοκρυστάλλους, ίνες ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών, των οποίων η παρουσία εξυπηρετεί ένα ή περισσότερους ειδικούς σκοπούς.

26. "Συνολική θεωρητική επίδοση" (CTP) (4) είναι μέτρο των υπολογιστικών επιδόσεων εκφρασμένων σε εκατομμύρια θεωρητικών πράξεων ανά δευτερόλεπτο (Mtops), το οποίο υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την σύνθεση των "υπολογιστικών στοιχείων" (ΥΣ).
Σημείωση: Βλέπε κατηγορία 4, Τεχνικό Έγγραφο.

27. "Τράπεζα σύνθετης περιστροφής" (2) είναι μία επιφάνεια εργασίας που επιτρέπει την περιστροφή του κατεργαζόμενου τεμαχίου καθώς και την κλίση του γύρω από μη παράλληλους άξονες, οι οποίοι είναι δυνατόν να συντονισθούν ταυτοχρόνως ώστε η κίνηση να ακολουθεί προκαθορισμένη τροχιά.

28. "Υπολογιστικό στοιχείο" (ΥΣ) (4) είναι η μικρότερη υπολογιστική μονάδα που παράγει ένα αριθμητικό ή λογικό αποτέλεσμα.

29. "Καθοδήγηση τροχιάς" (2) είναι δύο ή περισσότερες "ψηφιακά ελεγχόμενες" κινήσεις εκτελούμενες βάσει εντολών που καθορίζουν την επόμενη θέση καθώς και τις επιθυμητές ταχύτητες προσαγωγής. Μεταβάλλονται σε αλληλεξάρτηση μεταξύ τους ώστε να διαγράφεται η επιθυμητή τροχιά (βλέπε ISO/DIS 2806 - 1980).

30. "Κρίσιμη θερμοκρασία" (1 3 6) (ορισμένες φορές αναφερόμενη ως μεταβατική θερμοκρασία) ενός συγκεκριμένου "υπεραγώγιμου" υλικού είναι η θερμοκρασία στην οποία το υλικό αυτό παύει να έχει ωμική αντίσταση στο σταθερό ηλεκτρικό ρεύμα.

31. "Κρυπτογραφία" (5) είναι ο κλάδος που συνδυάζει τις αρχές, τα μέσα και τις μεθόδους για την μετατροπή δεδομένων με σκοπό την απόκρυψη των πληροφοριών που περιέχουν, την πρόληψη της μη αντιληπτής τροποποίησής του ή της μη επιτρεπτής χρήσης του. Η "κρυπτογραφία" περιορίζεται στην μετατροπή πληροφοριών χρησιμοποιώντας μία ή περισσότερες μυστικές παραμέτρους (π.χ. κρυπτομεταβλητές) ή σχετική διαχείριση κλειδιών.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> "Μυστική παράμετρος": μία σταθερά ή κλείδα η οποία κρατείται μυστική από τους άλλους ή είναι γνωστή μόνο στα μέλη μίας ομάδας.

32. "Στοιχειόγραμμα" (4 5) είναι ένα αυτοτελές, ανεξάρτητο σύνολο δεδομένων που περιέχει επαρκείς πληροφορίες ώστε να μεταβιβαστεί από την πηγή στο τερματικό δεδομένων προορισμού χωρίς να απαιτείται προηγούμενη ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ της πηγής ή του τερματικού δεδομένων προορισμού και του δικτύου μεταβίβασης.

33. "Ρυθμός μεταβίβασης δεδομένων" (5) είναι ο ρυθμός, όπως ορίζεται από την σύσταση 53-36 της ΔΕΤ, λαμβάνοντας υπόψην ότι στην περίπτωση μη διαδικής διαμόρφωσης ο ρυθμός baud και ο ρυθμός bit δεν είναι ίσοι. Πρέπει να περιληφθούν bit για λειτουργίες κωδικοποίησης, ελέγχου και συγχρονισμού.

Σημείωση: 1. Κατά τον καθορισμό του "ρυθμού μεταβίβασης δεδομένων", οι δίαυλοι συντήρησης και εποπτείας εξαιρούνται.

Σημείωση: 2. Είναι ο μέγιστος ρυθμός μεταβίβασης προς μία κατεύθυνση, δηλαδή μέγιστος ρυθμός μεταβίβασης ή λήψης.

34. "Παραμορφώσιμα κάτοπτρα" (6) (γνωστά επίσης και ως προσαρμόσιμα οπτικά κάτοπτρα) είναι τα κάτοπτρα που διαθέτουν :
   (α) μία συνεχή οπτική αντανακλούσα επιφάνεια, η οποία παραμορφώνεται δυναμικά με την εξάσκηση ρεπών ή δυνάμεων ώστε να αντισταθμίζονται παραμορφώσεις του οπτικού κύματος που προσπίπτει επί του κατόπτρου· ή
   (β) πολλαπλά οπτικά αντανακλώντα στοιχεία τα οποία μπορούν να αναδιατάσσονται χωριστά και δυναμικά με την εξάσκηση ροπών ή δυνάμεων, ώστε να αντισταθμίζονται παραμορφώσεις του οπτικού κύματος που προσπίπτει επί του κατόπτρου.

35. "Εξαντλημένο ουράνιο" (0) είναι το ουράνιο στο οποίο η συγκέντρωση του ισοτόπου 235 έχει μειωθεί και είναι χαμηλότερη από αυτή που απαντά στη φύση.

36. "Ανάπτυξη" (GTN NTN ALL) σχετίζεται με όλες τις φάσεις πριν από την μαζική παραγωγή, όπως είναι:

   ο σχεδιασμός, η έρευνα σχεδιασμού, η ανάλυση σχεδιασμού, οι αρχές σχεδιασμού, η συναρμολόγηση και η δοκιμή πρωτοτύπων, η πειραματική παραγωγή, τα δεδομένα σχεδιασμού, η διαδικασία μετατροπής των δεδομένων σχεδιασμού σε προϊόν, ο σχεδιασμός ολοκλήρωσης, το layout.

37. "Συγκόλληση μέσω διαχύσεως" (1 2 9) είναι η βασιζόμενη στη φυσική στερεού μοριακή συγκόλληση δύο τουλάχιστον διαφορετικών μετάλλων σε ένα ενιαίο σώμα όπου η αντοχή της συγκόλλησης είναι ίση με την αντοχή του ασθενέστερου μετάλλου.

38. "Ψηφιακός υπολογιστής" (4 5) είναι η συσκευή η οποία έχει τη δυνατότητα, υπό μορφή μιας ή περισσότερων συνεχών μεταβλητών:
   α. να δεχθεί δεδομένα,

β. να αποθηκεύσει δεδομένα ή εντολές σε μόνιμες ή μεταβλητές διατάξεις αποθηκεύσεως,
γ. να επεξεργαστεί δεδομένα με τη βοήθεια μιας αποθηκευμένης αλληλουχίας εντολών η οποία είναι δυνατόν να τροποποιηθεί, και
δ. να παρέχει δεδομένα στην έξοδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις τροποποιήσεις μιας αποθηκευμένης αλληλουχίας εντολών περιλαμβάνεται η αντικατάσταση σταθερών διατάξεων αποθήκευσης από μη υλικές αλλαγές στις διασυνδέσεις.

39. "Ρυθμός μεταβίβασης ψηφιακών δεδομένων" (5) είναι ο συνολικός ρυθμός σε bit της πληροφορίας που μεταβιβάζεται απευθείας με οποιοδήποτε μέσον.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βλέπε επίσης "συνολικός ρυθμός μεταβίβασης ψηφιακών πληροφοριών".

40. "Υδραυλική συμπίεση αμέσου επενεργείας" (2) είναι διαδικασία παραμόρφωσης στην οποία χρησιμοποιείται ένας εύκαμπτος ασκός γεμάτος υγρό ο οποίος έρχεται σε απευθείας επαφή με το κατεργαζόμενο υλικό.

41. "Ρυθμός αποκλίσεως" (gyro) (7) είναι ο χρονορυθμός της αποκλίσεως των δεδομένων εξόδου από τα επιθυμητά δεδομένα εξόδου. Περιλαμβάνει τυχαίες και συστηματικές συνιστώσες και εκφράζεται σε ισοδύναμη γωνιακή απόκλιση των δεδομένων εισόδου ανά μονάδα χρόνου ως προς τον αδρανειακό χώρο.

42. "Δυναμικά προσαρμοζόμενη δρομολόγηση" (5) είναι η αυτόματη επαναδρομολόγηση της κυκλοφορίας η οποία βασίζεται στη διάγνωση και την ανάλυση των πραγματικών συνθηκών του δικτύου σε κάθε χρονική στιγμή.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Δεν περιλαμβάνονται οι περιπτώσεις αποφάσεων σχετικά με τη δρομολόγηση οι οποίες λαμβάνονται βάσει προκαθορισμένων πληροφοριών.

43. "Δυναμικοί αναλυτές σημάτων" (3) είναι οι "αναλυτές σημάτων" οι οποίοι χρησιμοποιούν τεχνικές δειγματοληψίας και μετατροπής για την ανάλυση κατά Fourier της δεδομένης κυματομορφής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βλέπε επίσης "αναλυτές σημάτων".

44. "Ενεργό γραμμάριο" (0) "ειδικών σχάσιμων υλικών" ή "λοιπών σχάσιμων υλικών" είναι:
(α) για τα ισότοπα πλουτωνίου και ουρανίου - 233, το ισοτοπικό βάρος σε γραμμάρια,
(β) για εμπλουτισμένο ουράνιο με περιεκτικότητα σε ισότοπο U-235, ένα τοις εκατό και άνω, το ατομικό βάρος σε γραμμάρια πολλαπλασιασμένο επί το τετράγωνο του εμπλουτισμού του εκφραζόμενο ως δεκαδικό κλάσμα κατά βάρος,
(γ) για εμπλουτισμένο ουράνιο με περιεκτικότητα σε ισότοπο U-235 κάτω του 1 τοις εκατό, το ατομικό βάρος σε γραμμάρια πολλαπλασιασμένο επί 0,0001,
(δ) για αμερίκιο - 242 m, κούριο - 245 και - 247, καλιφόρνιο - 249 και - 251, το ισοτοπικό βάρος σε γραμμάρια πολλαπλασιασμένο επί 10.

45. "Ηλεκτρονικό συναρμολόγημα" (3 4) είναι ένα σύνολο ηλεκτρονικών μερών (π.χ. "στοιχεία κυκλωμάτων", "διακεκριμένων κατασκευαστικών μερών", ολοκληρωμένων κυκλωμάτων κλπ) συνδεδεμένων μεταξύ τους ώστε να επιτελούν ειδικές λειτουργίες, το οποίο είναι δυνατόν να αντικατασταθεί ως σύνολο και να αποσυναρμολογηθεί.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ:
1. "Στοιχείο κυκλώματος":ένα χωριστό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως μία δίοδος, ένα τρανζίστορ, μία αντίσταση, ένας πυκνωτής κ.λπ.
2. "Διακεκριμένο κατασκευαστικό μέρος": ένα χωριστά συσκευασμένο "στοιχείο κυκλώματος" με τις δικές του εξωτερικές συνδέσεις.

46. "Ηλεκρονικώς οδηγούμενη φασικώς συγχρονισμένη συστοιχιοκεραία" (6) είναι μία κεραία η οποία εκπέμπει μια δέσμη καθοδηγούμενη με ζεύξη φάσεως, δηλαδή, η διεύθυνση της δέσμης ελέγχεται μέσω των μιγαδικών συντελεστών διεγέρσεως των στοιχείων εκπομπής και δύναται να μεταβληθεί ως προς την κλίση ή το ύψος ή και ως προς τα δύο μέσω ενός ηλεκτρικού σήματος, τόσο κατά την εκπομπή όσο και κατά τη λήψη.

47. Οι "επενεργητές πέρατος" (2) περιλαμβάνουν αρπάγες, "ενεργητικές εργαλειακές διατάξεις" καθώς και κάθε άλλη εργαλειακή διάταξη προσαρμοσμένη στο βασικό έλασμα στο άκρο του βραχίονα χειρισμού ενός "ρομπότ".

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Ενεργητική εργαλειακή διάταξη": διάταξη με την οποία ασκείται κινητήριος δύναμη, μεταβιβάζεται ενέργειαή η οποία χρησιμεύει ως αισθητήρας επί του υπό κατεργασία αντικειμένου.

48. "Ισοδύναμη πυκνότητα" (6) είναι η μάζα ενός οπτικού στοιχείου ανά μονάδα οπτικής επιφανείας προβαλόμενης στο οπτικό επίπεδο.

49. "Έμπειρα συστήματα" (4) είνα συστήματα που παρέχουν αποτελέσματα βασιζόμενα στην εφαρμογή κανόνων επί των δεδομένων που είναι αποθηκευμένα ανεξάρτητα από το "πρόγραμμα" τα οποία είναι ικανά να επιτελέσουν μια από τις ακόλουθες λειτουργίες:
   α. να τροποποιήσουν αυτομάτως το "πρωτογεννές πρόγραμμα" που έχει εισαχθεί από τον χρήστη,
   β. να προσφέρουν γνώσεις σχετιζόμενες με ένα σύνολο προβλημάτων σε σχεδόν φυσική γλώσσα ή
   γ. να αποκτήσουν τις απαιτούμενες γνώσεις για την ανάπτυξή τους (συμβολική κατάρτιση).

50. "Οικογένεια" (3) είναι μια ομάδα μικροκυκλωμάτων μικροεπεξεργαστών ή μικροϋπολογιστών με:
   α. την ίδια αρχιτεκτονική,
   β. το ίδιο σύνολο βασικών εντολών και
   γ. την ίδια βασική τεχνολογία (π.χ μόνο NMOS ή μόνο CMOS).

51. "Ταχεία επιλογή" (4 5) είναι μία λειτουργία που αφορά τις ιδεατές κλήσεις και επιτρέπει σε έναν τερματικό εξοπλισμό διαβιβάσεως δεδομένων να επεκτείνει την δυνατότητα μεταβιβάσεως δεδομένων σε πακέτα αποκατάστασης και αποδέσμευσης κλήσεων πέραν των βασικών δυνατοτήτων μιας ιδεατής κλήσης.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Πακέτο": μια ομάδα δυαδικών ψηφείων τα οποία περιλαμβάνουν δεδομένα και σήματα ελέγχου κλίσεων το οποίο μετάγεται ως διατεταγμένο σύνολο. Τα δεδομένα, τα σήματα ελέγχου κλήσεων και ενδεχομένως πληροφορίες ελέγχου σφαλμάτων είναι διατεταγμένα σε έναν καθορισμένο φορμότυπο.

52. "Ανοχή σφαλμάτων" (4) είναι η ικανότητα ενός συστήματος υπολογιστή να συνεχίσει, μετά από δυσλειτουργία οποιουδήποτε συστατικού του υλικού ή του "λογισμικού" να λειτουργεί, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, διατηρώντας την ποιότητα της υπηρεσίας που παρέχει: συνεχή λειτουργία, ακεραιότητα των δεδομένων και παροχή της υπηρεσίας εντός δεδομένου χρόνου.

53. Στα "ινώδη ή νηματώδη υλικά" (0 2 8) περιλαμβάνονται:
   α. συνεχή μονόκλωνα νήματα
   β. συνεχή νήματα και rovings με τυχαία διάταξη
   γ. ταινίες, υφάσματα, πιλήματα και πλεκτά
   δ. κομμένα νήματα, υφαντικές ίνες, συνεχή καλύμματα
   ε. ινοκρύσταλλοι, είτε υπό μονοκρυσταλλική είτε πολυκρυσταλλική μορφή οποιουδήποτε μήκους
   στ. πολτός αρωματικού πολυαμιδίου.

54. "Ολοκληρωμένο κύκλωμα τύπου υμενίου" (3) είναι μια διάταξη "στοιχείων κυκλώματος" και μεταλλικών διασυνδέσεων η οποία κατασκευάζεται με απόθεση μιας μεμβράνης μεγάλου ή μικρού πάχους σε ένα μονωτικό "υπόβαθρο".

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Στοιχείο κυκλώματος": ένα ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ενός ηλεκρονικού κυκλώματος, όπως είναι μια δίοδος, ένα τραντζίστορ, μια αντίσταση, ένας πυκνωτής κ.λπ.

55. "Στεγανός" (5) σημαίνει ότι ο αλγόριθμος για την κωδικοποίηση ή την συμπύκνωση δεν επιδέχεται εξωγενείς παραμέτρους (π.χ κρυπτογραφικές μεταβλητές ή κλείδες) και δεν είναι δυνατόν να τροποποιηθεί από τον χρήστη.

56. "Ευέλικτη μονάδα παραγωγής" (FMU) (2) (ορισμένες φορές καλούμενη ευέλικτο σύστημα παραγωγής" (FMS) ή "ευέλικτη κυψέλη παραγωγής" (FMC)) είναι μια μονάδα η οποία περιλαμβάνει τουλάχιστον
   α. Έναν "ψηφιακό υπολογιστή" ο οποίος διαθέτει δική του "κύρια μνήμη" και τον δικό του σχετικό εξοπλισμό και
   β. Δύο ή περισσότερα από τα ακόλουθα:
      1. εργαλειομηχανή, όπως ορίζεται στο 2B001.ε.,
      2. μηχανή προσδιορισμού διαστάσεων της κατηγορίας 2 ή άλλη ψηφιακά ελεγχόμενη μηχανή μετρήσεων της κατηγορίας 2. ή 8.,

3. ρομπότ, όπως ορίζεται στις κατηγορίες 2. ή 8,
4. ψηφιακά ελεγχόμενο εξοπλισμό όπως ορίζεται στο 1B003, 2B003 ή 9B001,
5. εξοπλισμό "ελεγχόμενο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος", όπως ορίζεται στο 3B001. α.,
6. ψηφιακά ελεγχόμενο εξοπλισμό, όπως ορίζεται στο 1B001,
7. ψηφιακά ελεγχόμενο ηλεκτρονικό εξοπλισμό, όπως ορίζεται στο 3A002. γ.

57. "Φθοριούχες ίνες" (6) είναι ίνες παραγόμενες από ακατέργαστες ενώσεις φθορίου.

190. "Διάταξη εστιακού επιπέδου" (6) είναι γραμμικό ή διδιάστατο επίπεδο στρώμα, ή συνδυασμός επιπέδων στρωμάτων, επιμέρους στοιχείων ανιχνευτών με ή χωρίς ηλεκτρονικά συστήματα ανάγνωσης, που λειτουργούν στο εστιακό επίπεδο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Η διάταξη δεν προορίζεται να περιλαμβάνει συστάδα μεμονωμένων στοιχείων ανιχνευτών ή ανιχνευτές των δύο, τριών ή τεσσάρων στοιχείων, με την προϋπόθεση ότι δεν εκτελούνται χρονική καθυστέρηση και ολοκλήρωση εντός του στοιχείου

58. "Ευελιξία μεταβολής συχνότητας" (freguency hopping) (5) είναι μια μορφή "διαυρύνσεως φάσματος", στο οποίο η συχνότητα μεταβιβάσεως ενός μεμονωμένου διαύλου επικοινωνίας μεταβάλλεται σε διακριτές βαθμίδες.

59. "Χρόνος αλλαγής συχνότητας" (3 5) είναι ο μέγιστος χρόνος για την μεταγωγή ενός σήματος από μια επιλεγμένη συχνότητα εξόδου σε μια άλλη επιλεγμένη συχνότητα εξόδου, ώστε να φθάσει:

α. σε μια συχνότητα που απέχει 100 Hz από την τελική συχνότητα ή σε μια
β. στάθμη εξόδου που απέχει 1 dB από την τελική στάθμη εξόδου.

60. "Συνθετητής συχνότητας" είναι κάθε πηγή συχνότητας ή γεννήτριας σημάτων, ανεξάρτητα από την τεχνική που χρησιμοποιείται, η οποία παρέχει μια ποικιλία ταυτόχρονων ή εναλλασόμενων συχνοτήτων εξόδου, από μια ή περισσότερες εξόδους, οι οποίες ελέγχονται, παράγονται ή οδηγούνται από ένα μικρότερο αριθμό βασικών (master) συχνοτήτων ελέγχου.

61. "Αέριος ψεκασμός" (1) είναι η διεργασία με την οποία μια ροή τηγμένου μεταλλικού κράμματος μετατρέπεται σε σταγονίδια διαμέτρου 500 μικρομέτρων και κάτω μέσω μιας ροής αερίου υπό υψηλή πίεση.

62. "Πύλη" (5) είναι η λειτουργία που πραγματοποιείται από οποιοδήποτε συνδυασμό υλικού και "λογισμικού" για την μετατροπή των συμβάσεων για την παρουσίαση, τηλεπεξεργασία ή την διαβίβαση πληροφοριών οι οποίες χρησιμοποιούνται σε ένα σύστημα στις αντίστοιχες, αλλά διαφορετικές, συμβάσεις που χρησιμοποιούνται σε ένα άλλο σύστημα.

63. "Λογισμικό γενικής χρήσεως" (5) είναι ένα σύνολο εντολών για ένα σύστημα μεταγωγής "ελεγχόμενο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος", το οποίο είναι το ίδιο για όλες τις μεταγωγές που χρησιμοποιούν αυτό τον τύπο μεταγωγής.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: το τμήμα της βάσεως δεδομένων δεν θεωρείται ότι αποτελεί μέρος "του λογισμικού γενικής χρήσεως".

64. "Γεωγραφικά διεσπαρμένες" είναι τοποθεσίες όταν από κάθε μια η απόσταση προς οποιαδήποτε άλλη είναι μεγαλύτερη από 1500 m προς όλες τις κατευθύνσεις. Οι κινητοί αισθητήρες θεωρούνται πάντα ότι είναι "γεωγραφικά διεσπαρμένοι".

65. "Χρόνος αποκρίσεως σε ολική διακοπή" (4) είναι ο χρόνος που χρειάζεται ένα σύστημα υπολογιστών για να αναγνωρίσει μια διακοπή που οφείλεται σε εξωτερικό γεγονός, να ενεργήσει για την αποκατάσταση της λειτουργίας και να επιτελέσει στον χρόνο που μεσολαβεί μια άλλη εργασία που περιλαμβάνεται στη μνήμη.

66. "Μηχανισμός αυτόματης πλοήγησης" (7) είναι ένα σύνολο συστημάτων που ολοκληρώνουν την μέτρηση και τον υπολογισμό της θέσεως και της ταχύτητας ενός οχήματος με τον υπολογισμό και την διαβίβαση εντολών στα συστήματα ελέγχου πτήσεως του οχήματος ώστε να διορθωθεί η πορεία του.

67. "Ισοστατική πύκνωση εν θερμώ" (2) είναι η διαδικασία της συμπίεσης ενός χυτεύματος σε θερμοκρασίες άνω των 375 K (120 °C) σε έναν κλειστό θάλαμο διαφόρων μέσων (αερίων, υγρών, στερεών σωματιδίων κ.λπ.) για την δημιουργία ίσων δυνάμεων προς όλες τις κατευθύνσεις ώστε να μειωθούν ή να εξαλειφθούν τα εσωτερικά κενά στο χύτευμα.

68. "Υβριδικός υπολογιστής" (4) είναι κάθε διάταξη η οποία δύναται:
   α. να δέχεται δεδομένα,
   β. να επεξεργάζεται δεδομένα, υπό αναλογική και υπό ψηφειακή μορφή, και
   γ. να παρέχει δεδομένα στην έξοδο.

69. "Υβριδικό ολοκληρωμένο κύκλωμα" (3) είναι κάθε συνδυασμός ολοκληρωμένου(ων) κυκλώματος(ων), ή κάθε ολοκληρωμένο κύκλωμα με "στοιχεία κυκλώματος" ή "διακριτά κατασκευαστικά μέρη" τα οποία συνδέονται μεταξύ τους για να επιτελέσουν (α) συγκεκριμένη(ες) λειτουργία(ες) και τα οποία έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   περιλαμβάνουν τουλάχιστον μια μη ενθυλακωμένη διάταξη,
   είναι συνδεδεμένα μεταξύ τους με τη βοήθεια των συνήθων μεθόδων παραγωγής ολοκληρωμένων κυκλωμάτων,
   είναι δυνατόν να αντικατασταθούν ως ενιαίο σύνολο και
   κατά κανόνα δεν είναι δυνατό να αποσυναρμολογηθούν.
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1. "Στοιχείο κυκλώματος": ένα ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ενός ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως μια δίοδος, ένα τρανζίστορ, μια αντίσταση, ένας πυκνωτής κ.λπ.
   2. "Διακριτό κατασκευαστικό μέρος": ένα χωριστά συσκευασμένο "στοιχείο κυκλώματος" με τις δικές του εξωτερικές συνδέσεις.

70. "Βελτίωση εικόνας" (4) είναι η επεξεργασία εξωτερικών πληροφοριών που περιλαμβάνουν εικόνες με τη βοήθεια αλγορίθμων όπως είναι η χρονική συμπύκνωση, το φιλτράρισμα, η εξαγωγή, η επιλογή, ο συσχετισμός, η συνέλιξη ή οι μετασχηματισμοί μεταξύ περιοχών (π.χ. ταχύς μετασχηματισμός Fourier ή μετασχηματισμός Walsh). Δεν περιλαμβάνονται οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούν γραμμικό μετασχηματισμό ή μετασχηματισμό περιστροφής μιας και μόνον εικόνας, όπως είναι η παράλληλη μετατόπιση, η απομόνωση χαρακτηριστικών, η καταγραφή ή ο τεχνητός χρωματισμός της εικόνας.

71. "Ελευθέρας χρήσεως" (GTN NTN GSN), κατά την έννοια του παρόντος εγγράφου, είναι η "τεχνολογία" ή "το λογισμικό" το οποίο επιτρέπεται να διατίθεται χωρίς περιορισμούς (οι περιορισμοί που απορρέουν από τα πνευματικά δικαιώματα δεν εξαιρούν την "τεχνολογία" ή το "λογισμικό" από την ελεύθερη χρήση).

72. "Ασφάλεια των πληροφοριών" (5) είναι όλα τα μέσα και οι λειτουργίες που εξασφαλίζουν την διαθεσιμότητα, το απόρρητο ή την ακεραιότητα των πληροφοριών ή των επικοινωνιών, εκτός από τα μέσα και τις λειτουργίες που αποβλέπουν στην προστασία των πληροφοριών από τις δυσλειτουργίες. Πριλαμβάνεται η "κρυπτογραφία", η "κρυπτανάλυση", η προστασία από επιβλαβείς διαρροές και η ασφάλεια των υπολογιστών.
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Κρυπτανάλυση": η ανάλυση ενός κρυπτογραφικού συστήματος ή των σημάτων εισόδου και εξόδου στα συστήματα αυτά προκειμένου να εξαχθούν οι εμπιστευτικές μεταβλητές ή ευαίσθητα δεδομένα καθώς και συνήθη κείμενα.

73. "Στιγμιαίο εύρος ζώνης" (3 5) είναι το εύρος ζώνης στο οποίο η ισχύς εξόδου παραμένει σταθερή με ακρίβεια 3 db χωρίς ρύθμιση ή χωρίς την παρέμβαση άλλων λειτουργικών παραμέτρων.

74. "Περιοχή ενδείξεων" (6) είναι το προδιαγεγραμμένο πεδίο ευκρινών ενδείξεων ενός ραντάρ.

75. "Μόνωση" (9) χρησιμοποιείται στα κατασκευαστικά μέρη ενός κινητήρα πυραύλου δηλαδή το περίβλημα, το ακροφύσιο, τις εισόδους, τα καλύμματα του περιβλήματος και περιλαμβάνει βουλκανισμένο ή ημιβουλκανισμένο σύμμικτο ελαστικό υπό μορφή φύλλων το οποίο περιλαμβάνει μονωτικό ή αντιπυρικό υλικό. Χρησιμοποιείται επίσης για τη μείωση των εντάσεων στα πτερύγια.

76. "Ψηφιακό δίκτυο ενοποιημένων υπηρεσιών" (ISDN) (5) είναι ένα ενοποιημένο διατερματικό ψηφιακό δίκτυο, στο οποίο τα δεδομένα που προέρχονται από όλα τα είδη επικοινωνίας (π.χ. φωνή, κείμενο,

δεδομένα, σταθερές και κινούμενες εικόνες) μεταβιβάζονται από μια θύρα (τερματικό) στο κέντρο μεταγωγής μέσω μιας γραμμής συνδέσεως προς και από το συνδρομητή.

77. "Διασυνδεδεμένοι αισθητήρες ραντάρ" (6) είναι δύο ή περισσότεροι αισθητήρες ραντάρ οι οποίοι ανταλλάσουν μεταξύ τους δεδομένα σε πραγματικό χρόνο.

78. "Εσωτερική επένδυση" (9) είναι κατάλληλη για την διεπαφή μεταξύ του στερεού καυσίμου και του περιβλήματος ή του μονωτικού στρώματος. Συνήθως το εσωτερικό του περιβλήματος ψεκάζεται ή επιστρώνεται με διασπορά πυρίμαχων ή μονωτικών υλικών πολυμερούς βάσεως εντός υγρού, π.χ. HTPB με πλήρωση άνθρακα ή άλλο πολυμερές με πρόσθετα σκληρυντικά μέσα.

79. "Στοιχειώδες μαγνητόμετρο" (6) είναι ένας αυτοτελής αισθητήρας της κλίσεως του μαγνητικού πεδίου μαζί με τις σχετικές ηλεκτρονικές διατάξεις, του οποίου το σήμα εξόδου αποτελεί μέτρο της κλίσεως του μαγνητικού πεδίου.

Σημείωση: Βλέπε επίσης "μαγνητόμετρο".

191. "Απομονωμένες ζωντανές καλλιέργειες" περιλαμβάνουν ζωντανές καλλιέργειες σε λανθάνουσα κατάσταση και σε ξηραμένα παρασκευάσματα.

80. "Ισοστατικές πρέσες" (2) είναι συσκευές ικανές να συμπιέσουν διάφορα υλικά (αέρια, υγρά, στερεά σωματίδια κ.λπ.) σε ένα κλειστό θάλαμο ώστε η πίεση που ασκείται επί ενός κατεργαζόμενου αντικειμένου ή υλικού να είναι ίση προς κάθε κατεύθυνση.

81. "Λέϊζερ" (0 2 3 5 6 9) είναι μια διάταξη η οποία παράγει μια χωρικά και χρονικά σύμφωνη δέσμη φωτός, η οποία ενισχύεται από τη διεγειρόμενη εκπομπή ακτινοβολίας.

Σημείωση: Βλέπε επίσης:"Χημικό λέϊζερ"
"Q-switched λέϊζερ"
"Λέϊζερ εξαιρετικά υψηλής ισχύος"
"Transfer λέϊζερ"

82. "Γραμμικότητα" (2) (συνήθως μετρούμενη ως μη-γραμμικότητα) είναι η μέγιστη απόκλιση, θετική ή αρνητική, των πραγματικών χαρακτηριστικών μέση τιμή των αναγνώσεων προς τα άνω και προς τα κάτω της κλίμακας) από την ευθεία η οποία φέρεται ώστε να εξισορροπεί και να ελαχιστοποιεί τις μέγιστες αποκλίσεις.

83. "Τοπικό δίκτυο" (4) είναι ένα σύστημα μεταβίβασης δεδομένων το οποίο:

α. επιτρέπει σε ένα τυχόντα αριθμό ανεξάρτητων "συσκευών δεδομένων" να επικοινωνούν απ'ευθείας η μια με την άλλη και

β. περιορίζεται σε μια γεωγραφική περιοχή μικρού μεγέθους (π.χ. ένα κτίριο γραφείων, ένα εργοστάσιο, μια πανεπιστημιούπολη, μια αποθήκη).

Σημείωση: "Πομποδέκτης δεδομένων": συσκευή ικανή να μεταβιβάζει ή να λαμβάνει ακολουθίες ψηφιακών πληροφοριών.

84. "Μαγνητικά κλισιόμετρα" (6) είναι όργανα προοριζόμενα να ανιχνεύουν τις μεταβολές στο χώρο μαγνητικών πεδίων από πηγές εκτός του οργάνου. Αποτελούνται από πολλαπλά "μαγνητόμετρα" και τα σχετικά ηλεκτρονικά κυκλώματα, το σήμα εξόδου των οποίων αποτελεί μέτρο της κλίσης του μαγνητικού πεδίου.

Σημείωση: Βλέπε επίσης "στοιχειώδη μαγνητικά κλισίμετρα".

85. "Μαγνητόμετρα" (6) είναι όργανα προοριζόμενα να ανιχνεύουν μαγνητικά πεδία από πηγές εκτός του οργάνου. Αποτελούνται από ένα μεμονωμένο αισθητήριο στοιχείο και τα σχετικά ηλεκτρονικά κυκλώματα, το σήμα εξόδου των οποίων αποτελεί μέτρο του μαγνητικού πεδίου.

86. "Κύρια μνήμη" (4) είναι η κύρια μνήμη δεδομένων ή εντολών η οποία είναι ταχέως προσπελάσιμη από μια κεντρική μονάδα επεξεργασίας. Αποτελείται από την εσωτερική μνήμη ενός "ψηφιακού υπολογιστή" και την ιεραρχική επέκταση της μνήμης αυτής, όπως είναι μια κρυφή μνήμη ή εκτεταμένη μνήμη τυχαίας προσπελάσεως.

87. "Βάση" (1 6 8 9) είναι μια ουσιαστικά συνεχής φάση η οποία πληροί το χώρο μεταξύ σωματιδίων, ινοκρυστάλλων ή νημάτων.

88. "Μέγιστος ρυθμός μεταβίβασης bit" ("MBTR") :
(α) μιας ηλεκτρονικής μνήμης είναι ο αριθμός bit δεδομένων ανά δευτερόλεπτο που μεταβιβάζονται μεταξύ της μνήμης και του συστήματος ελέγχου της·
(β) ενός οδηγού δίσκου είναι ο ρυθμός μεταβίβασης εσωτερικών δεδομένων που υπολογίζεται με τον τύπο B X R X T (bits ανά δευτερόλεπτο), όπου :
B = μέγιστος αριθμός bit δεδομένων ανά κανάλι εγγραφής που διατίθεται για γραφή ή ανάγνωση σε μία περιστροφή·
R = περιστροφές ανά δευτερόλεπτο·
T = αριθμός καναλιών εγγραφής που μπορούν να διαβάζονται ή στα οποία μπορεί να γίνεται εγγραφή ταυτοχρόνως.

192. "MBTR" - β. Μέγιστος ρυθμός μεταβίβασης bit.

89. "Αβεβαιότητα μετρήσεων" (2) είναι η χαρακτηριστική παράμετρος η οποία καθορίζει την περιοχή γύρω από την τιμή εξόδου στην οποία περιέχεται η ορθή τιμή της μετρούμενης μεταβλητής με ποσοστό εμπιστοσύνης 95%. Περιλαμβάνει τις μη διορθωμένες συστηματικές αποκλίσεις, τη μη διορθωμένη υστέρηση του οργάνου και τις τυχαίες αποκλίσεις (βλέπε VDI/VDE 2617).

90. "Μηχανική κραματοποίηση" (1) είναι η κραματοποίηση που γίνεται με συγκόλληση, θραύση και επανασυγκόλληση κόνεων καθαρών στοιχείων και προσθετικών κραμάτων με μηχανική κρούση. Μη μεταλλικά σωματίδια είναι δυνατόν να ενσωματωθούν στο κράμα με την προσθήκη των κατάλληλων κόνεων.

91. "Μονάδα πρόσβασης σε ηλεκτρονικά μέσα" (5) είναι συσκευή η οποία περιλαμβάνει μια ή περισσότερες διεπαφές επικοινωνίας ("ελεγκτή προσπέλασης στο δίκτυο", "ελεγκτή διαύλου επικοινωνιών", διαμορφωτή/αποδιαμορφωτή ή αρτηρία υπολογιστή) για τη σύνδεση τερματικού εξοπλισμού στο δίκτυο.

92. "Απόληψη τήγματος" (1) είναι η διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η "ταχεία στερεοποίηση" και η εξαγωγή υπό μορφή λωρίδας ενός προϊόντος κράματος με την εισαγωγή ενός βραχέως τομέα ενός περιστρεφόμενου και ψυχόμενου κυλίνδρου σε μια λεκάνη με τηγμένο κράμα μετάλλου.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> "Ταχεία στερεοποίηση": στερεοποίηση τηγμένου μετάλλου με ρυθμό ψήξεως άνω των 1000 K/sec.

93. "Περιδίνηση τήγματος" (1) είναι η διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η "ταχεία στερεοποίηση" δέσμης τηγμένου μετάλλου η οποία προσπίπτει σε περιστρεφόμενο ψυχόμενο κύλινδρο και μετατρέπεται σε ένα προϊόν που έχει τη μορφή φολίδων, λωρίδων ή ράβδων.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> "Ταχεία στερεοποίηση": στερεοποίηση τηγμένου μετάλλου με ρυθμούς ψύξεως άνω των 1000 K/sec.

94. "Μικροκύκλωμα μικροϋπολογιστή" (3) είναι ένα "μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα ή σύνθετο ολοκληρωμένο κύκλωμα" το οποίο περιλαμβάνει μια αριθμητική λογική μονάδα (ALU) ικανή να εκτελεί γενικές εντολές προερχόμενες από μια εσωτερική μνήμη για την επεξεργασία δεδομένων που περιλαμβάνονται στην εσωτερική μνήμη.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Η εσωτερική μνήμη πρέπει να διευρύνεται από μια εξωτερική μνήμη.

95. "Μικροκύκλωμα μικροϋπολογιστή" (3) είναι ένα "μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα ή σύνθετο ολοκληρωμένο κύκλωμα" το οποίο περιλαμβάνει μια αριθμητική λογική μονάδα (ALU) ικανή να εκτελεί γενικές εντολές προερχόμενες από μια εσωτερική μνήμη για την επεξεργασία δεδομένων που περιλαμβάνονται στην εσωτερική μνήμη.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1</u> : Το "μικροκύκλωμα μικροεπεξεργαστή" κατά κανόνα δεν περιλαμβάνει ενσωματωμένη μνήμη προσπελάσιμη από τον χρήστη, μολονότι ενδεχομένως διαθέτει μνήμη για την πραγματοποίηση των λογικών του λειτουργιών.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2</u> : Περιλαμβάνει σύνολα μικροκυκλωμάτων τα οποία είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν μαζί ώστε να εξασφαλίζουν την λειτουργία ενός "μικροκυκλώματος μικροϋπολογιστή".

187. "Μικροοργανισμοί" (1 2) είναι τα βακτηρίδια, οι ιοί, τα μικοπλάσματα, τα ρικέτσια, τα χλαμίδια ή οι μύκητες, σε φυσική κατάσταση, ενισχυμένη ή τροποποιημένη, είτε υπό μορφή μεμονωμένων ζωντανών καλλιεργειών είτε ως υλικό το οποίο πειλαμβάνει ζωντανό υλικό που έχει εκουσίως εμβολιαστεί ή μολυνθεί από τις καλλιέργειες αυτές.

96. "Μικροπρόγραμμα" είναι μια ακολουθία στοιχειωδών εντολών, αποθηκευμένων σε ειδική μνήμη, η εκτέλεση των οποίων ξεκινά με την εισαγωγή της εντολής αναφοράς του μικροπρογράμματος σε έναν καταγραφέα εντολών.

97. "Βλήματα" (1-7,9) είναι πλήρη συστήματα πυραύλων και μη επανδρωμένα αεροσκάφη ικανά να μεταφέρουν ωφέλιμο φορτίο τουλάχιστον 500 Kg σε απόσταση τουλάχιστον 300 Km.

98. "Μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα" (3) είναι συνδυασμός ενεργών ή παθητικών "στοιχείων κυκλώματος" ή και των δύο, τα οποία:
   α. Κατασκευάζονται με τη βοήθεια διεργασιών που βασίζονται στη διάχυση, την εμφύτευση ή την εναπόθεση εντός ή επί ενός πλακιδίου ημιαγωγού υλικού που ονομάζεται "τσιπ",
   β. Είναι δυνατόν να θεωρηθούν ως άρρηκτα συνδεδεμένα και
   γ. Επιτελούν την(τις) λειτουργία(ες) ενός κυκλώματος.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Στοιχείο κυκλώματος": ένα μεμονωμένο ενεργητικό ή παθητικό λειτουργικό μέρος ηλεκτρονικού κυκλώματος, όπως δίοδος, τρανζίστορ,αντίσταση ή ένας πυκνωτής κ.λπ.

99. "Κάρτα ελέγχου κινήσεων" (2) είναι ένα "ηλεκτρονικό συναρμολόγημα" ειδικά σχεδιασμένο για να παρέχει σε ένα σύστημα υπολογιστή την ικανότητα να συντονίζει ταυτόχρονα την κίνηση των αξόνων των εργαλειομηχανών ώστε να επιτυγχάνεται "η καθοδήγηση της τροχιάς".

100. "Ολοκληρωμένο κύκλωμα περισσοτέρων τσιπ" (3) είναι δύο ή περισσότερα "μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα" συνενωμένα σε ένα κοινό "υπόβαθρο".

101. "Επεξεργασία πολλαπλών ροών δεδομένων" (4) είναι ένα "μικροπρόγραμμα" ή μια αρχιτεκτονική η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη επεξεργασία δύο ή περισσότερων ακολουθιών δεδομένων υπό τον έλεγχο μιας ή περισσότερων ακολουθιών εντολών με τη βοήθεια μέσων όπως είναι:
   α. Οι αρχιτεκτονικές SIMD (Single Instruction Multiple Data), όπως οι ανυσματικοί ή σύστοιχοι επεξεργαστές,
   β. Αρχιτεκτονικές MSIMD (Multiple Single Instruction Multiple Data)
   γ. Αρχιτεκτονικές MIMD (Multiple Instruction Multiple Data), που περιλαμβάνονται αυτές οι οποίες είναι άμεσα συνδεδεμένες, στενά συνδεδεμένες ή χαλαρά συνδεδεμένες ή
   δ. διαρθρωμένοι πίνακες στοιχείων επεξεργαστών, όπου περιλαμβάνονται και οι συστολικοί πίνακες.

102. "Πολυεπίπεδη ασφάλεια" (5) είναι μια κλάση συστημάτων που περιλαμβάνουν πληροφορίες με διαφορετικούς βαθμούς ευαισθησίας και είναι προσπελάσιμα από τους χρήστες με διαφορετικούς βαθμούς εξουσιοδότησης και γνωστικές ανάγκες, αλλά δεν επιτρέπουν στους χρήστες την πρόσβαση σε πληροφορίες για τις οποίες δεν έχουν εξουσιοδότηση.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Πολυεπίπεδη ασφάλεια είναι η ασφάλεια και όχι η αξιοπιστία ενός υπολογιστή η οποία αφορά την αποτροπή σφαλμάτων του υλικού ή την αποτροπή ανθρώπινων σφαλμάτων εν γένει.

103. "Πολυφασματικοί αισθητήρες εικόνας" (6) είναι ικανοί να εκτελούν ταυτόχρονη ή σειριακή λήψη δεδομένων εικόνας από δύο ή περισσότερες διακριτές ζώνες φάσματος. Οι αισθητήρες που έχουν περισσότερες από 20 διακριτές ζώνες φάσματος ονομάζονται ορισμένες φορές υπερφασματικοί αισθητήρες εικόνας.

104. "Φυσικό ουράνιο" (0) είναι το ουράνιο που περιέχει το μίγμα ισοτόπων που απαντά στη φύση.

105. "Ελεγκτής πρόσβασης στο δίκτυο" (4 5) είναι μια υλική διεπαφή με ένα κατανεμημένο μεταγωγικό δίκτυο. Χρησιμοποιεί ένα κοινό μέσο το οποίο λειτουργεί πάντα με τον ίδιο "ρυθμό ψηφιακής μεταβίβασης" και επιτρέπει οποιαδήποτε μεταβίβαση μέσω του δικτύου (π.χ. ανίχνευση αδειοπλαισίου ή φέρουσας) για την μεταβίβαση. Ανεξάρτητα από οποιοδήποτε άλλο, επιλέγει πακέτα δεδομένων ή ομάδες δεδομένων (π.χ. IEEE 802) που απευθύνονται σε αυτόν. Είναι ένα συναρμολογημένο σύνολο το οποίο είναι δυνατό να ενσωματωθεί σε υπολογιστή ή τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ώστε να παρέχει πρόσβαση επικοινωνίας.

106. "Νευρωνικός υπολογιστής" (4) είναι μια υπολογιστική διάταξη που έχει σχεδιαστεί ή μετασκευαστεί ώστε να μιμείται τη συμπεριφορά ενός νευρώνα ή ενός συνόλου νευρώνων,

δηλαδή μια υπολογιστική διάταξη η οποία διακρίνεται λόγω της ικανότητας του υλικού να διαμορφώνει το βάρος και τις διασυνδέσεις μιας πληθώρας υπολογιστικών στοιχείων που βασίζονται σε προηγούμενα δεδομένα.

107. "Στάθμη θορύβου" (6) είναι ένα ηλεκτρικό σήμα εκφραζόμενο σε φασματική πυκνότητα ισχύος. Η σχέση μεταξύ της "στάθμης θορύβου" εκφραζόμενης από κορυφή σε κορυφή δίδεται με τον τύπο $S^2_{pp} - 8N_o(f_2 - f_1)$, όπου S_{pp} είναι η τιμή του σήματος από κορυφή σε κορυφή (π.χ. σε nanotesla), N_o είναι η φασματική πυκνότητα ισχύος (πχ σε $(\text{nanotesla})^2/\text{Hz}$) και $(f_2 - f_1)$ ορίζει το αφορώμενο εύρος ζώνης.

108. "Πυρηνικός αντιδραστήρας" (0) είναι το σύνολο των διατάξεων που βρίσκονται εντός ή είναι απ'ευθείας προσαρμοσμένες στον λέβητα του αντιδραστήρα, ο εξοπλισμός ο οποίος ρυθμίζει την στάθμη ισχύος στον πυρήνα, και τα κατασκευαστικά μέρη τα οποία κανονικά περιλαμβάνουν, έρχονται σε απ'ευθείας επαφή ή ρυθμίζουν το πρωτεύον ψυκτικό μέσο στον πυρήνα του αντιδραστήρα.

109. "Ψηφιακός έλεγχος" (2) είναι ο αυτόματος έλεγχος μιας διεργασίας που επιτελείται από μια διάταξη η οποία χρησιμοποιεί ψηφιακά δεδομένα τα οποόα συνήθως εισάγονται κατά την διάρκεια της διεργασίας (βλέπε ISO 2382).

110. "Λειτουργεί αυτόνομα" (8) σημαίνει ότι (ένα υποβρύχιο) λειτουργεί σε πλήρη κατάδυση, χωρίς σωλήνα τροφοδοσίας με αέρα, με όλα τα συστήματα εν λειτουργία και την ελάχιστη ταχύτητα πλεύσεως με την οποία το υποβρύχιο είναι ικανό να ρυθμίζει ασφαλώς το βάθος του δυναμικά με τη βοήθεια μόνο των πτερυγίων που διαθέτει, χωρίς να χρειάζεται σκάφος ή βάση υποστηρίξεως στην επιφάνεια, το βυθό ή την ακτή και το οποίο περιέχει ένα σύστημα προώσεως για υποβρύχια ή επιφανειακή χρήση.

111. "Οπτική ενίσχυση" (5) στις οπτικές επικοινωνίες είναι η τεχνική με την οποία επιτυγχάνεται η ενίσχυση των οπτικών σημάτων που παράγονται από μια χωριστή πηγή χωρίς να μετατρέπονται αυτά σε ηλεκτρικά σήματα, δηλαδή χρησιμοποιώντας ημιαγωγούς ενισχυτές οπτικών σημάτων, και ενισχυτές φωταύγειας οπτικών ινών.

112. "Οπτικός υπολογιστής" (4) είναι ένας υπολογιστής που έχει σχεδιαστεί ή μετασκευαστεί ώστε να χρησιμοποιεί φωτεινά σήματα για το συμβολισμό δεδομένων και του οποίου τα στοιχεία λογικής επεξεργασίας βασίζονται σε απ'ευθείας συνδεδεμένες οπτικές διατάξεις.

113. "Προπλάσματα οπτικών ινών" (5 6) είναι ράβδοι ή πρίσματα γυαλιού, πλαστικού ή άλλου υλικού τα οποία έχουν υποστεί ειδική κατεργασία για τη χρήση τους στην κατασκευή οπτικών ινών. Τα χαρακτηριστικά του προπλάσματος καθορίζουν τις βασικές παραμέτρους των παραγομένων με εφελκυσμό οπτικών ινών.

114. "Οπτικό ολοκληρωμένο κύκλωμα" (3) είναι ένα "μονολιθικό ολοκληρωμένο κύκλωμα" ή ένα "υβριδικό ολοκληρωμένο κύκλωμα", το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα μέρη προοριζόμενα να λειτουργήσουν ως φωτοαισθητήρας ή φωτοπομπός ή για να επιτελέσουν μια ή περισσότερες οπτικές ή ηλεκτροοπτικές λειτουργίες.

115. "Οπτική μεταγωγή" (5) είναι η δρομολήγηση ή η μεταγωγή οπτικών σημάτων χωρίς τη μετατροπή τους σε ηλεκτρικά σήματα.

116. "Λοιπά σχάσιμα υλικά" (0) είναι "προηγουμένως διαχωρισμένο" αμερίκιο- 242m, κιούριο-245 και 247, καλιφόρνιο-249 και 251, ισότοπα πλουτωνίου εκτός του πλουτωνίου 238 και 239 καθώς και κάθε υλικό που περιέχει τα προηγούμενα.

117. "Ολική πυκνότητα εντάσεως" (2) είναι ο συνολικός αριθμός αμπερο-σπειρών ενός πηνίου (δηλαδή το σύνολο του αριθμού των σπειρών πολλαπλασιαζόμενο επί την μέγιστη ένταση σε κάθε σπείρα και διαιρούμενο δια της ολικής διατομής του πηνίου, όπου περιλαμβάνονται οι υπεραγώγιμες ίνες, το μεταλλικό υλικό στο οποίο είναι ενσωματωμένες οι υπεραγώγιμες ίνες, το υλικό του περιβλήματος, οι τυχόν ψυκτικοί δίαυλοι κ.λπ.).

118. "Υπορουτίνα" (2) είναι ένα συντεταγμένο σύνολο εντολών σε γλώσσα και μορφότυπο που να επιτρέπει την αυτόματη επιτέλεση ελεγχόμενων λειτουργιών, το οποίο είτε είναι γραμμένο υπό

μορφή προγράμματος μηχανής ή σε ένα μέσο εισόδου ή υπό μορφή δεδομένων εισόδου που πρόκειται να υποστούν επεξεργασία σε υπολογιστή ώστε να ληφθεί ένα πρόγραμμα μηχανής (βλέπε ISO 2806 - 1980).

119. "Ισχύς αιχμής" (6) είναι το πηλίκο της ενέργειας ανά παλμό σε joules δια της διάρκειας του παλμού σε δευτερόλεπτα.

120. "Προσωπική έξυπνη κάρτα" (5) είναι μια έξυπνη κάρτα που περιέχει ένα μικροκύκλωμα, σύμφωνα με το ISO/IEC 781, το οποίο έχει προγραμματιστεί από τον εκδότη της κάρτας και δεν είναι δυνατό να μεταβληθεί από το χρήστη.

121. "Διαχείριση ισχύος" (7) είναι η μεταβολή της μεταβιβαζόμενης ισχύος του σήματος του υψομετρικού οργάνου ώστε η λαμβανόμενη ισχύς στο ύψος του "αεροσκάφους" είναι πάντα η ελάχιστη ισχύς η οποία απαιτείται για τον προσδιορισμό του ύψους.

122. "Προηγουμένως διαχωρισμένο" (0) είναι η εφαρμογή μιας διαδικασίας που αποβλέπει στην αύξηση της συγκέντρωσης ενός ελεγχομένου ισοτόπου.

123. "Κύριο στοιχείο" (4), όπως χρησιμοποιείται στη κατηγορία 4, είναι ένα "κύριο στοιχείο", όταν το κόστος για την αντικατάστασή του υπερβαίνει το 35% της συνολικής αξίας του συστήματος, στοιχείο του οποίου αποτελεί. Η αξία του στοιχείου είναι η τιμή που καταβάλλεται για την αγορά του στοιχείου από τον κατασκευαστή ή από τον συναρμολογητή του συστήματος. Η συνολική αξία είναι η συνήθης διεθνής τιμή πωλήσεως σε ανεξάρτητους αγοραστές στον τόπο κατασκευής ή αποστολής.

124. "Αυτόματο συνδρομητικό κέντρο" (PABX) (5) είναι ένα αυτόματο τηλεφωνικό κέντρο που κατά κανόνα περιλαμβάνει μια θέση τηλεφωνητή και το οποίο επιτρέπει την πρόσβαση στο δημόσιο δίκτυο και την εξυπηρέτηση του εσωτερικού δικτύου ενός οργανισμού όπως είναι μια επιχείρηση, μια κυβερνητική ή δημόσια υπηρεσία ή ένας άλλος παρόμοιος οργανισμός.

125. "Παραγωγή" (GTN όλες οι φάσεις) είναι όλες οι φάσεις παραγωγής όπως: κατασκευή, μηχανολογική μελέτη, βιομηχανική παραγωγή, ολοκλήρωση, συναρμολόγηση, έλεγχος, δοκιμή, διασφάλιση της ποιότητας.

126. "Εξοπλισμός παραγωγής" (9) είναι ο μηχανικός εξοπλισμός, τα ιχνάρια, τα περιτυπώματα, τα μαντρέλια, οι τύποι, οι μήτρες, οι στηρίξεις, οι μηχανισμοί ευθυγράμμισης, ο εξοπλισμός δοκιμών, άλλες μηχανές και

κατασκευαστικά μέρη των μηχανών αυτών οι οποίες έχουν σχεδιαστεί ή μετασκευαστεί ώστε να χρησιμεύουν στην "ανάπτυξη" ή σε μια ή περισσότερες φάσεις της "παραγωγής".

127. "Εγκαταστάσεις παραγωγής" (9) είναι ο εξοπλισμός και το ειδικά σχεδιασμένο σχετικό λογισμικό που ενσωματώνονται σε εγκαταστάσεις που χρησιμεύουν στην "ανάπτυξη" ή σε μια ή περισσότερες φάσεις της "παραγωγής".

128. "Πρόγραμμα" (2 4 5) είναι μια αλληλουχία εντολών για την διεξαγωγή μιας διαδικασίας, υπό μορφή εκτελέσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή ή μετατρέψιμη σε εκτελέσιμη μορφή.

129. "Συμπίεση παλμού" (6) είναι η κωδικοποίηση και η επεξεργασία ενός παλμού (σήματος) ραντάρ μεγάλης διαρκείας σε έναν παλμό βραχείας διαρκείας, διατηρώντας τα πλεονεκτήματα της υψηλής παλμικής ενέργειας.

130. "Διάρκεια παλμού" (6) είναι η διάρκεια ενός παλμού "λέιζερ" η οποία μετριέται ως συνολικό εύρος στην ημιτιμή της έντασης (FWHI)

131. "Q-switched laser" (6) είναι ένα λέιζερ στο οποίο η ενέργεια αποθηκεύεται στην αντιστροφή πληθυσμού ή στον οπτικό συντονιστή και εκπέμπεται στη συνέχεια υπό μορφή παλμού.

132. "Ευελιξία μεταβολής συχνότητας ραντάρ" (6) είναι μια τεχνική με την οποία μεταβάλλεται η φέρουσα συχνότητα ενός παλμοπομπού ραντάρ σε ψευδο-τυχαία ακολουθία μεταξύ μεμονωμένων παλμών ραντάρ ή ομάδων παλμών ραντάρ κατά τιμή ίση ή μεγαλύτερη από το εύρος ζώνης των παλμών ραντάρ.

133. "Διεύρυνση φάσματος ραντάρ" (6) είναι κάθε τεχνική διαμόρφωσης για την κατανομή της ενέργειας, που προέρχεται από σήμα με σχετικά στενή ζώνη συχνοτήτων, σε ευρύτερη ζώνη συχνοτήτων χρησιμοποιώντας τυχαία ή ψευδο-τυχαία κωδικοποίηση.

134. "Εμβέλεια" (8) είναι το ήμισυ της μέγιστης απόστασης που είναι δυνατό να καλύψει ένα υποβρύχιο όχημα.

135. "Εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου" (3) για "δυναμικούς αναλυτές σημάτων" είναι η ευρύτερη περιοχή συχνοτήτων στην έξοδο του αναλυτή προς τη μονάδα απεικόνισης ή μαζικής μνήμης, η οποία δεν συνεπάγεται ασυνέχεια στην ανάλυση των δεδομένων εισόδου. Για τους αναλυτές με ένα ή περισσότερα κανάλια, για τον υπολογισμό λαμβάνεται αυτός ο συνδυασμός καναλιών ο οποίος παρέχει το μεγαλύτερο "εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου".

136. "Επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο" (2 4) είναι η επεξεργασία δεδομένων με την βοήθεια ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή η οποία πραγματοποιείται ως ανταπόκριση σε ένα εξωτερικό συμβάν, σύμφωνα με τις χρονικές απαιτήσεις που επιβάλλονται από αυτό το εξωτερικό συμβάν.

137. Η ένοια "απαιτούμενη (-ο)" (GTN 1-9), όπως εφαρμόζεται σε σχέση με την "τεχνολογία" ή το "λογισμικό", αφορά μόνον αυτό το μέρος της "τεχνολογίας" ή του "λογισμικού" το οποίο είναι ιδιαίτερα απαραίτητο για την επίτευξη ή την επέκταση των επιπέδων ελεγχόμενων επιδόσεων, των χαρακτηριστικών ή των λειτουργιών. Τέτοιου είδους "απαιτούμενη" "τεχνολογία" ή "λογισμικό" ενδέχεται να είναι κοινή για διαφορετικά προϊόντα.

138. "Διακριτική ικανότητα" (2) είναι το ελάχιστο βήμα ενός μετρητή. Στην περίπτωση ψηφιακών οργάνων, είναι το ελάχιστο σημαντικό bit (βλέπε ANSI B-89.1.12).

139. "Ρομπότ" (2 8) είναι ένας μηχανισμός χειρισμού συνεχούς ή ασυνεχούς τροχιάς, ο οποίος ενδέχεται να χρησιμοποιεί αισθητήρες και ο οποίος έχει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι πολυλειτουργικός·
β. Είναι σε θέση να τοποθετεί ή να προσανατολίζει ειδικά, κατασκευαστικά τμήματα, εργαλεία ή ειδικές διατάξεις με τη βοήθεια μεταβλητών κινήσεων στον τρισδιάστατο χώρο·
γ. Ενσωματώνει τρεις ή περισσότερους σερβομηχανισμούς κλειστού ή ανοιχτού κυκλώματος στους οποίους ενδέχεται να περιλαμβάνονται κλιμακωτοί κινητήρες· και

δ. Διαθέτει "δυνατότητα προγραμματισμού από το χρήστη" με τη βοήθεια της μεθόδου "teach/playback" ή με τη βοήθεια ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή που ενδέχεται να είναι μια προγραμματιζόμενη μονάδα λογικού ελέγχου, δηλαδή χωρίς μηχανική παρεμβολή.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Ο παραπάνω ορισμός δεν περιλαμβάνει τις ακόλουθες διατάξεις:

1. Μηχανισμοί χειρισμού ελεγχόμενοι μόνον απ' ευθείας από τον χρήστη με τη βοήθεια τηλεχειριστή·
2. Μηχανισμοί χειρισμού καθορισμένης σειράς κινήσεων, οι οποίοι είναι διατάξεις που κινούνται αυτόματα και λειτουργούν σύμφωνα με μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα περιορίζεται μηχανικά με τη βοήθεια σταθερών διατάξεων, όπως ακίδων ή δοντιών. Η σειρά των κινήσεων και η επιλογή των τροχιών ή των γωνιών δεν είναι δυνατόν να κυμανθούν ή να μεταβληθούν μηχανικά, ηλεκτρονική ή ηλεκτρικά·
3. Μηχανισμοί χειρισμού μεταβλητής σειράς κινήσεων οι οποίοι ελέγχονται μηχανικά και είναι διατάξεις που κινούνται αυτόματα και λειτουργούν σύμφωνα με μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα περιορίζεται μηχανικά με τη βοήθεια σταθερών αλλά ρυθμιζόμενων διατάξεων, όπως ακίδων ή δοντιών. Η σειρά των κινήσεων και επιλογή των τροχιών ή των γωνιών μεταβάλλονται εντός των σταθερών ορίων που καθορίζονται από το πρόγραμμα. Οι μεταβολές ή οι τροποποιήσεις του προγράμματος (π.χ. αλλαγές των ακίδων ή των δοντιών) σε ένα ή περισσότερους άξονες κινήσεως πραγματοποιούνται μόνο με μηχανικούς χειρισμούς·
4. Μηχανισμοί χειρισμού μεταβλητής σειράς κινήσεων μη ελεγχόμενοι με τη βοήθεια σερβομηχανισμών, οι οποίοι είναι αυτόματα κινούμενες διατάξεις που

εκτελούν μηχανικά καθοριζόμενες προγραμματισμένες κινήσεις. Το πρόγραμμα είναι δυνατό να μεταβληθεί αλλά η σειρά των κινήσεων κατευθύνεται από τα ψηφιακά σήματα που προέρχονται από μηχανικά καθοριζόμενες ηλεκτρικές δυαδικές διατάξεις ή ρυθμιζόμενες στάσεις·

5. Γερανοί στοιβασίας οριζόμενοι ως συστήματα χειρισμού, τριών βαθμών ελευθερίας, ενσωματωμένα σε μια κατακόρυφη σειρά δοχείων στοιβασίας, τα οποία επιτρέπουν την πρόσβαση στο εσωτερικό αυτών των δοχείων με σκοπό την αποθήκευση ή την ανάκτηση του περιεχομένου τους.

140. "Φυγοκεντρικός ψεκασμός" (1) είναι η διαδικασία για τη μετατροπή ρέοντος ή ηρεμούντος τηγμένου μετάλλου σε ψεκάδες διαμέτρου 500 μικρομέτρων δια φυγοκεντρίσεως.

141. "Εκτροπή" (2) είναι η ακτινική μετατόπιση κατά τη διάρκεια μιας περιστροφής της κυρίας ατράκτου, η οποία μετρείται επί ενός επιπέδου κατακορύφου προς τον άξονα της ατράκτου σε ένα σημείο της εξωτερικής ή της εσωτερικής περιστρεφόμενης επιφάνειας η οποία υποβάλλεται σε δοκιμή (βλέπε ISO 230/1-1986, παράγραφος 5.61).

142. "Συντελεστής κλίμακας" (3) είναι ο λόγος της μεταβολής του μεγέθους εξόδου προς την μεταβολή του μεγέθους εισόδου το οποίο επιδιώκεται να μετρηθεί. Ο συντελεστής κλίμακας υπολογίζεται γενικά ως η κλίση της ευθείας που χαράσσεται με τη βοήθεια της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων ώστε να προσαρμόζεται στα δεδομένα εισόδου-εξόδου τα οποία λαμβάνονται με την κυκλική μεταβολή των τιμών εισόδου εντός των ορίων μεταβολής των τιμών αυτών.

143. "Χρόνος ηρεμίας" (3) είναι ο χρόνος που απαιτείται ώστε το σήμα εισόδου να μη διαφέρει πάνω από μισό bit από την τελική τιμή κατά τη μεταγωγή μεταξύ δύο επιπέδων ενός μετατροπέα.

144. "Αναλυτές σημάτων" (3) είναι συσκευές ικανές να μετρήσουν και να εμφανίσουν τις βασικές ιδιότητες των επί μέρους συχνοτήτων σημάτων πολλαπλών συχνοτήτων.

145. "Επεξεργασία σημάτων" (4 5) είναι η επεξεργασία εξωτερικών σημάτων που εμπεριέχουν πληροφορίες με τη βοήθεια αλγορίθμων όπως είναι η χρονική συμπίεση, το φιλτράρισμα, η εξαγωγή, η επιλογή, ο συσχετισμός, η συνέλιξη ή μετατροπή συναρτήσεων (πχ ταχύς μετασχηματισμός Fourier ή μετασχηματισμός Walsh).

146. "Απλές εκπαιδευτικές συσκευές" (3) είναι συσκευές που προορίζονται για τη διδασκαλία των βασικών επιστημονικών αρχών και την επίδειξη της εφαρμογής των αρχών αυτών στο πλαίσιο εκπαιδευτικών ιδρυμάτων.

147. "Λογισμικό" (GSN All) είναι μια συλλογή ενός ή περισσοτέρων "προγραμμάτων ή "μικροπρογραμμάτων" τα οποία έχουν εγγραφεί σε ένα οποιοδήποτε υλικό μέσο.

148. "Πηγαίος κώδικας" (ή πρωτογενής γλώσσα) (4 5) είναι ένας εύχρηστος χαρακτηρισμός μιας ή περισσοτέρων διαδικασιών οι οποίες είναι δυνατό να μετασχηματισθούν από ένα σύστημα προγραμματισμού σε μια μορφή εκτελέσιμη από υπολογιστή ("καταληκτικός κώδικας" (ή καταληκτική γλώσσα)).

149. "Διαστημικό όχημα" (7 9) είναι ενεργητικοί και παθητικοί δορυφόροι και διαστημικοί ανιχνευτές.

150. Ως "κατάλληλα για διαστημική χρήση" (3 6) χαρακτηρίζονται προϊόντα που έχουν σχεδιαστεί, κατασκευαστεί και δοκιμαστεί ώστε να πληρούν τις ηλεκτρικές, μηχανικές ή περιβαλλοντικές απαιτήσεις για τη χρήση τους στην εκτόξευση και τη θέση σε τροχιά δορυφόρων ή σε ιπτάμενα συστήματα μεγάλου ύψους, δηλαδή συστήματα προοριζόμενα να λειτουργήσουν σε ύψος 100 Km και άνω.

151. "Ειδικά σχάσιμα υλικά" (0 1) είναι το πλουτώνιο-239, το "ουράνιο εμπλουτισμένο σε ισότοπα 235 ή 233" και κάθε υλικό που περιέχει τα παραπάνω υλικά.

152. "Ειδικό μέτρο ελαστικότητας" (0 1) είναι το μέτρο Young εκφρασμένο σε pascal, το οποίο ισοδυναμεί με το λόγο N/m^2 προς το ειδικό βάρος σε N/m^3, μετρούμενο σε θερμοκρασία (296 ±2) K ((23 ± 2)° C) και σχετική υγρασία (50 ± 5)%.

153. "Ειδική αντοχή σε εφελκυσμό" (0 1) είναι η ανώτατη τάση εφελκυσμού σε pascal, η οποία ισοδυναμεί με το λόγο N/m^2 προς το ειδικό βάρος σε N/m^3, σε θερμοκρασία (296 ±2) K ((23 ± 2)° C) και σχετική υγρασία (50 ± 5)%.

154. "Φασματική απόδοση" (5) είναι ένας ποιοτικός συντελεστής ο οποίος χαρακτηρίζει την απόδοση ενός συστήματος μετάδοσης που χρησιμοποιεί σύνθετα συστήματα διαμόρφωσης, όπως πχ το QAM (quadrature amplitude modulation), η κωδικοποίηση Trellis, το QPSK (Q-phased shift key), κ.λπ. Το μέγεθος αυτό ορίζεται ως εξής:

$$\text{Φασματική απόδοση} = \frac{\text{"Ρυθμός ψηφιακής μετάδοσης" (bit/sec)}}{\text{6 db εύρος ζώνης φάσματος (Hz)}}$$

155. "Ταχεία βαφή" (1) είναι μια διαδικασία για την "ταχεία στερεοποίηση" ρέοντος τηγμένου μετάλλου το οποίο έρχεται σε επαφή με μια ψυχόμενη επιφάνεια όπου μετατρέπεται σε φολίδες.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Ταχεία στερεοποίηση": στερεοποίηση τηγμένου υλικού με ρυθμούς ψήξεως άνω των 1.000 K/sec.

156. "Κατανεμημένο φάσμα" (5) είναι μια τεχνική με την οποία η ενέργεια ενός επικοινωνιακού καναλιού σχετικά στενής ζώνης κατανέμεται σε ένα κατά πολύ ευρύτερο ενεργειακό φάσμα.

157. "Καθοδική επίχριση" (4) είναι μια διαδικασία επιχρίσεως κατά την οποία θετικά φορτισμένα ιόντα επιταχύνονται μέσω ενός ηλεκτρικού πεδίου προς την επιφάνεια ενός στόχου (υλικό επιμετάλλωσης). Η κινητική ενέργεια των ιόντων είναι τόση ώστε να επιτρέπει την απόσπαση ατόμων από την επιφάνεια του στόχου τα οποία αποτίθενται στο υπόστρωμα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η καθοδική επίχριση με τρίοδο, magnetron ή με ραδιοσυχνότητες που χρησιμοποιούνται για την αύξηση της σταθερότητας της επένδυσης και του ρυθμού εναπόθεσης είναι συνήθεις παραλλαγές αυτής της διεργασίας.

158. "Σταθερότητα" (7) είναι η τυπική απόκλιση (1 σ) της μεταβολής μιας συγκεκριμένης παραμέτρου από τη βαθμονομημένη τιμή της που μετριέται υπό σταθερές συνθήκες θερμοκρασίας. Η σταθερότητα είναι δυνατό να εκφραστεί ως συνάρτηση του χρόνου.

159. "Ελεγχόμενο μέσο αποθηκευμένου προγράμματος" (2 3 5) είναι ένα σύστημα που ελέγχεται με τη βοήθεια εντολών οι οποίες είναι αποθηκευμένες σε ηλεκτρονική μνήμη και τις οποίες ο επεξεργαστής είναι σε θέση να εκτελέσει ώστε να καθοδηγήσει τη διεξαγωγή προκαθορισμένων λειτουργιών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ένα σύστημα θεωρείται ότι είναι "ελεγχόμενο με τη βοήθεια αποθηκευμένου προγράμματος" ανεξάρτητα αν η ηλεκτρονική αποθήκευση είναι εσωτερική ή εξωτερική ως προς αυτό το σύστημα.

160. "Υπόστρωμα" (3) είναι ένα φύλλο υλικού που χρησιμεύει ως βάση, με ή χωρίς διασυνδέσεις, επί ή εντός του οποίου είναι δυνατό να τοποθετηθούν διακεκριμένα κατασκευαστικά στοιχεία ή ολοκληρωμένα κυκλώματα ή και τα δύο.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: "Διακεκριμένο κατασκευαστικό στοιχείο": είναι ένα στοιχείο κυκλώματος τοποθετημένο σε χωριστό περίβλημα με τις δικές του εξωτερικές συνδέσεις.

161. "Μονολιθικά υποστρώματα" (6) είναι μονολιθικά υλικά (ενώσεις) με κατάλληλες διαστάσεις για την παραγωγή οπτικών στοιχείων όπως είναι κάτοπτρα ή φακοί.

162. "Υπερκράματα" (2 9) είναι κράματα βασιζόμενα στο νικέλιο, το κοβάλτιο ή το σίδηρο, τα οποία έχουν ανώτερη αντοχή από οποιαδήποτε άλλα κράματα της σειράς AISI 300 σε θερμοκρασίες 922 K (649° C) υπό δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος και λειτουργίας.

163. "Υπεραγώγιμα" (1 3 6 8) είναι υλικά, όπως μέταλλα, κράματα ή ενώσεις τα οποία παύουν να έχουν ηλεκτρική αντίσταση, δηλαδή τα οποία αποκτούν άπειρη ηλεκτρική αγωγιμότητα και είναι σε θέση να διοχετεύσουν πολύ υψηλές ηλεκτρικές εντάσεις χωρίς θερμικές απώλειες.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Η "υπεραγώγιμη" κατάσταση ενός υλικού χαρακτηρίζεται από μια "κρίσιμη θερμοκρασία", ένα κρίσιμο μαγνητικό πεδίο, το οποίο είναι συνάρτηση της θερμοκρασίας, και μια κρίσιμη πυκνότητα εντάσεως η οποία είναι επίσης συνάρτηση του μαγνητικού πεδίου και της θερμοκρασίας.

164. "Laser πολύ μεγάλης ισχύος" (SHPL) (6) είναι ένα "laser" ικανό να αποδώσει στην έξοδο (το σύνολο ή μέρος του συνόλου) ενέργειες άνω του 1 KJ εντός 50 ms ή μέση ισχύ ή CW άνω των 20 KW.

165. "Υπερπλαστική μορφοποίηση" (1 2) είναι η θερμική διαμόρφωση μετάλλων των οποίων η επιμήκυνση θραύσης υπό κανονική θερμοκρασία είναι χαμηλή (κάτω του 20%). Η θερμική διαμόρφωση έχει σκοπό να διπλασιάσει την επιμήκυνση αυτή.

166. "Αναλυτές κυκλωμάτων με σάρωση συχνότητας" (3) είναι αναλυτές οι οποίοι μετρούν αυτομάτως παραμέτρους ισοδυνάμων κυκλωμάτων σε μια ευρεία περιοχή συχνοτήτων με τη βοήθεια μετρήσεων που βασίζονται στη σάρωση συχνοτήτων αλλά όχι στη συνεχή μέτρηση σημείου προς σημείο.

167. "Μήτρα μεταγωγής" (5) είναι το υλικό και το σχετικό "λογισμικό" το οποίο παρέχει τη φυσική ή την ιδεατή διασύνδεση για τη μεταγόμενη κυκλοφορία μηνυμάτων.

168. "Συγχρονική ψηφιακή ιεραρχία" (SDH) (5) είναι μια ψηφιακή ιεραρχία που παρέχει τα μέσα για τον έλεγχο, την πολύπλεξη και την πρόσβαση σε διάφορες μορφές ψηφιακής κυκλοφορίας κατάλληλη για διάφορους τύπους μέσων. Ο μορφότυπος βασίζεται στη σύγχρονη ενότητα μεταφοράς (STM) η οποία ορίζεται από τις συστάσεις της CCITT G.703, G.707, G.708, G.709 καθώς και άλλες οι οποίες πρόκειται να δημοσιευθούν. Το πρώτο επίπεδο "SDH" είναι 155,52 Mbit/s.

169. "Συγχρονικό οπτικό δίκτυο" (SONET) (5) είναι ένα δίκτυο που παρέχει τα μέσα για τον έλεγχο, την πολύπλεξη και την πρόσβαση διαφόρων μορφών ψηφιακής κυκλοφορίας χρησιμοποιώντας έναν μορφότυπο σύγχρονης μεταφοράς κατάλληλο για την τεχνολογία των οπτικών ινών. Ο μορφότυπος στη Βόρεια Αμερική είναι του τύπου "SDH" και χρησιμοποιεί επίσης την ενότητα σύγχρονης μεταφοράς (STM). Ωστόσο χρησιμοποιεί το σύγχρονο σήμα μεταφοράς (STS) ως τη βασική ενότητα μεταφοράς με ρυθμό μεταφοράς στο πρώτο επίπεδο 51,81 Mbits/ς. Τα πρότυπα SONET πρόκειται να ενσωματωθούν στα πρότυπα "SDH".

170. "Δεδομένα εντοπισμού" (6) είναι επεξεργασμένες, συσχετισμένες και ενημερωμένες πληροφορίες σχετικά με τη θέση πτήσεως αεροσκαφών οι οποίες παρέχονται από τους ελεγκτές εναερίου κυκλοφορίας. Ο συσχετισμός γίνεται μεταξύ των δεδομένων ραδιοεντοπισμού και των θέσεων αεροσκαφών σύμφωνα με το πρόγραμμα πτήσεων.

171. "Συστολικός σύστοιχος υπολογιστής" (4) είναι ένας υπολογιστής όπου η ροή και η μετατροπή των δεδομένων ελέγχεται δυναμικά από το χρήστη σε επίπεδο λογικής πύλης.

172. Η "τεχνική βοήθεια" (GTN NTN) είναι δυνατόν να λάβει τη μορφή παροχής οδηγιών, ανάπτυξης ικανοτήτων, κατάρτισης, μετάδοσης επαγγελματικής πείρας και παροχής συμβουλών και να συνοδεύεται από τη μετάβαση "τεχνικών δεδομένων".

173. Τα "τεχνικά δεδομένα" (GTN) (NTN) είναι δυνατό να λάβουν τη μορφή οδηγιών κατασκευής, σχεδίων, διαδρομών, μοντέλων, μαθηματικών τύπων, πινάκων, μηχανολογικών σχεδίων και προδιαγραφών, εγχειριδίων και οδηγιών υπό μορφή γραπτού κειμένου ή σε μαγνητική εγγραφή διάφορα μέσα ή διατάξεις όπως είναι οι μαγνητικοί δίσκοι, οι μαγνητοταινίες, οι μνήμες ROM.

174. "Τεχνολογία" (GTN NTN όλα) είναι οι εξειδικευμένες πληροφορίες που απαιτούνται για την "ανάπτυξη", την "παραγωγή" ή την "χρήση" προϊόντων. Οι πληροφορίες αυτές λαμβάνουν τη μορφή "τεχνικών δεδομένων" ή "τεχνικής βοήθειας".

175. "Τερματικός εξοπλισμός διεπαφής" (4) είναι ο εξοπλισμός μέσω του οποίου εισέρχεται ή εξέρχεται η πληροφορία σ' ένα τηλεπικοινωνιακό σύστημα, πχ τηλέφωνα, συσκευές δεδομένων, υπολογιστές, συσκευές fax.

176. "Ανακλινόμενη άτρακτος" (2) είναι ένας βραχίονας που συγκρατεί εργαλείο ο οποίος μεταβάλλει, κατά τη διάρκεια της μηχανικής κατεργασίας, τη γωνιακή θέση του κεντρικού του άξονα σε σχέση με οποιονδήποτε άλλο άξονα.

177. "Χρονική σταθερά" (6) είναι ο χρόνος ο οποίος απαιτείται ώστε η αύξηση του ρεύματος η οποία οφείλεται σε ένα φωτεινό ερέθισμα να φθάσει την τιμή 1-1/e φορές της τελικής της τιμής (δηλαδή το 63% της τελικής της τιμής).

188. "Τοξίνες" (1 2) είναι οι τοξίνες υπό μορφή εκουσίως απομονωμένων σκευασμάτων ή μιγμάτων, ανεξάρτητα από τον τρόπο παρασκευής τους, στις οποίες δεν συμπεριλαμβάνονται οι τοξίνες οι οποίες περιέχονται ως μολυντικές προσμίξεις σε άλλα υλικά όπως παθολογικά δείγματα, φυτά, τρόφιμα ή σπόρια "μικροοργανισμών".

178. "Συνολικός ρυθμός ψηφιακής μετάδοσης" (5) είναι ο ρυθμός των bit, συμπεριλαμβανομένου και του κωδικού σύνδεσης, overhead κ.λπ. ανά μονάδα χρόνου ο οποίος διέρχεται μεταξύ των αντίστοιχων συσκευών σε ένα ψηφιακό σύστημα επικοινωνίας.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βλέπε επίσης "ψηφιακός ρυθμός μετάδοσης".

179. "Transfer laser" (6) είναι ένα "λέϊζερ" στο οποίο τα σωματίδιά του διεγείρονται από την ενέργεια που μεταδίδεται από τη σύγκρουση ατόμων ή μορίων μη φωτοενισχυτικού υλικού με τα άτομα ή τα μόρια του υλικού λέϊζερ.

180. "Συντονίσιμο" (6) είναι ένα λέϊζερ το οποίο είνα ικανό να παράγει συνεχές σήμα εξόδου σε όλα τα μήκη κύματος ενός φάσματος περισσότερων αποδιεγέρσεων "λέϊζερ". Ένα "λέϊζερ" το οποίο εκπέμπει κατ' επιλογή διάφορα διακεκριμένα μήκη κύματος (φασματικές γραμμές) εντός μιας αποδιεγέρσεως "λέϊζερ" δεν θεωρείται ως "συντονίσιμο".

181. "Εμπλουτισμένο ουράνιο ως προς τα ισότοπα 235 ή 233" (0) είναι το ουράνιο που περιέχει τα ισότοπα 235 ή 233, ή και τα δύο σε ποσότητες τέτοιες ώστε ο λόγος περιεκτικότητας του συνόλου αυτών των ισοτόπων προς το ισότοπο 238 να είναι μεγαλύτερος από το λόγο του ισοτόπου 235 πρός το ισότοπο 238 στο φυσικό ουράνιο (λόγος περιεκτικότητας 0,72%).

182. "Χρήση" (GTN NTN όλα) είναι η λειτουργία, εγκατάσταση (όπου περιλαμβάνεται η εγκατάσταση στον τόπο λειτουργίας), συντήρηση (έλεγχος), επιδιόρθωση, ανακαίνιση και επανεξοπλισμό.

183. "Ικανότητα προγραμματισμού από τον χρήστη" (5 6) είναι η δυνατότητα που παρέχεται στον χρήστη να εισαγάγει, να τροποποιήσει ή να αντικαταστήσει "προγράμματα" με μεθόδους διαφορετικές από :
α. την φυσική αλλαγή της συνδεσμολογίας ή των διασυνδέσεων· ή
β. την εφαρμογή μέσων ελέγχου των λειτουργιών συμπεριλαμβανομένης και της εισαγωγής παραμέτρων.

184. "Ψεκασμός εν κενώ" (1) είναι η διαδικασία με την οποία μια ροή τηγμένου μετάλλου μεταβάλεται σε σταγονίδια διαμέτρου 500 μικρομέτρων και κάτω με την ταχεία έκλυση ενός διαλελυμένου αερίου κατά την είσοδο του τήγματος σε κενό.

185. "Αεροτομές μεταβλητής γεωμετρίας" (7) είναι η χρήση πτερυγίων η θέση των οποίων είναι δυνατόν να ελέγχεται κατά την πτήση.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 0 - ΠΥΡΗΝΙΚΑ ΥΛΙΚΑ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΟΑ Εξοπλισμός, Τμήματα εξοπλισμού και Κατασκευαστικά Μέρη

ΟΑ001 "Πυρηνικοί αντιδραστήρες", δηλαδή αντιδραστήρες οι οποίοι λειτουργούν [CAB3] κατά τρόπο ώστε να επιτρέπουν την ελεγχόμενη, αυτοσυντηρούμενη

αλυσιδωτή αντίδραση σχάσεως και εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή προοριζόμενα να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό με έναν "πυρηνικό αντιδραστήρα", όπου περιλαμβάνονται :

α. Δοχεία πιέσεως, δηλαδή μεταλλικά δοχεία ως αυτοτελείς μονάδες ή

μέρη μεταλλικών δοχείων, τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα ή προορίζονται να περιλάβουν τον πυρήνα ενός "πυρηνικού αντιδραστήρα" και τα οποία είναι ικανά να αντέξουν την πίεση λειτουργίας του πρωτεύοντος ψυκτικού μέσου καθώς και τα καλύμματα των δοχείων πιέσεως του αντιδραστήρα,

β. Εξοπλισμός χειρισμού στοιχείων καυσίμου, περιλαμβανομένων και των μηχανισμών για την φόρτωση και την εκφόρτωση του πυρηνικού καυσίμου,

γ. Ράβδοι ελέγχου ειδικά σχεδιασμένοι για τον έλεγχο του ρυθμού των πυρηνικών αντιδράσεων σε έναν "πυρηνικό αντιδραστήρα", όπου περιλαμβάνεται το τμήμα που απορροφά τα νετρόνια και η βάση ή η ανάρτηση των ράβδων καθώς και οι καθοδηγητικοί σωλήνες των ράβδων,

δ. Ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου για τον έλεγχο της στάθμης ισχύος στους "πυρηνικούς αντιδραστήρες", όπου περιλαμβάνονται οι μηχανισμοί που κινούν τις ράβδους και τα όργανα για την ανίχνευση και την μέτρηση ακτινοβολίας για τον προσδιορισμό της ροής των νετρονίων,

ε. Σωλήνες πιέσεως ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να περιλάβουν τα στοιχεία καυσίμου ή το πρωτεύον ψυκτικό μέσο σε έναν πυρηνικό αντιδραστήρα, όπου η πίεση λειτουργίας υπερβαίνει τα 5,1 MPa,

στ. Σωλήνες ή σύνολα σωλήνων, κατασκευασμένα από καθαρό ζιρκόνιο ή κράμα ζιρκονίου, όπου ο λόγος του αφνίου προς το ζιρκόνιο είναι μικρότερος από 1:500 μέρη κατά βάρος, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για να χρησιμοποιηθούν σε "πυρηνικό αντιδραστήρα",

ζ. Αντλίες ψυκτικού μέσου ιδιαίτερα σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για την εξασφάλιση της κυκλοφορίας του πρωτεύοντος ψυκτικού μέσου σε "πυρηνικούς αντιδραστήρες",

θ. Εσωτερικά κατασκευαστικά μέρη ιδιαίτερα σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την λειτουργία ενός "πυρηνικού αντιδραστήρα", όπου περιλαμβάνονται διατάξεις που χρησιμεύουν για την στήριξη του πυρήνα, θερμικοί θώρακες, πετάσματα εκτροπής, πλέγματα πυρήνων και πετάσματα διαχύτη,

ι. Εναλλάκτες θερμότητας.

0A002 Εξοπλισμός ηλεκτροπαραγωγής ή προώσεως ειδικά σχεδιασμένος για να χρησιμοποιηθεί σε διαστημικούς, θαλάσσιους ή κινητούς "πυρηνικούς αντιδραστήρες". Σημείωση : ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο αυτό δεν ισχύει πια τον συμβατικό εξοπλισμό ηλεκτροπαραγωγής, μολονότι έχει σχεδιασθεί για να χρησιμοποιηθεί σε έναν συγκεκριμένο πυρηνικό σταθμό, θα ήταν δυνατόν καταρχήν να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με συμβατικά συστήματα.

OB Εξοπλισμός Δοκιμών, Ελέγχου και Παραγωγής

0B001 Εγκατάσταση για τον διαχωρισμό των ισοτόπων "φυσικού ουρανίου" και "εξαντλημένου ουρανίου", "ειδικών σχάσιμων υλικών" και "λοιπών σχάσιμων υλικών" και εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για τον σκοπό αυτό, ως ακολούθως:

α. Εγκατάσταση ειδικά σχεδιασμένη για τον διαχωρισμό ισοτόπων "φυσικού ουρανίου" και "εξαντλημένου ουρανίου", "ειδικών σχάσιμων υλικών" και "λοιπών σχάσιμων υλικών", ως ακολούθως:
1. Εγκατάσταση διαχωρισμού με αέριο διάχυση,
2. Εγκατάσταση διαχωρισμού με αέριο φυγοκέντρηση,
3. Εγκατάσταση διαχωρισμού με αεροδυναμικές μεθόδους,
4. Εγκατάσταση διαχωρισμού με χημική ανταλλαγή,
5. Εγκατάσταση διαχωρισμού με ανταλλαγή ιόντων,
6. Εγκατάσταση διαχωρισμού ισοτόπων με λέϊζερ ατομικού ατμού,
7. Εγκατάσταση διαχωρισμού ισοτόπων με μοριακό λέϊζερ,
8. Εγκατάσταση διαχωρισμού πλάσματος,
9. Ηλεκτρομαγνητική εγκατάσταση διαχωρισμού,

β. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τον διαχωρισμό με αέριο διάχυση, ως ακολούθως:
1. Βαλβίδες φυσητήρων κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (π.χ. αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, νικέλιο ή κράμα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο 60% και άνω κατά βάρος), διαμέτρου 40 mm έως 1500 mm·
2. α. Συμπιεστές (τύποι ροής : θετικής μετατόπισης, φυγοκεντρικός και αξονικός) ή φυσητήρες αερίων, με δυναμικότητα αναρρόφησης όγκου 1 m^3/min και πλέον UF_6 και πίεση εκκένωσης μέχρι 666,7 kPa, κατασκευασμένοι ή φέροντες προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (π.χ. αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, νικέλιο ή κράματα νικελίου με περιεκτικότητα σε νικέλιο 60% και άνω κατά βάρος)·
   β. Στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα για συμπιεστές ή φυσητήρες που προδιαγράφονται στο σημείο 0Β001.β.2.α και σχεδιασμένα για ρυθμό εισροής ρυθμιστικού αερίου κάτω των 1000 cm^3/min.

3. Πετάσματα αερίου διαχύσεως από πορώδη μεταλλικά, πολυμερή ή κεραμεικά υλικά ανθεκτικά στην διάβρωση από UF_6 με μέγεθος πόρων 10 έως κάτω των 100 nm, πάχους 5 mm και κάτω και, στην περίπτωση σωληνωτής μορφής, διαμέτρου 25 mm και κάτω,

4. Περιβλήματα διαχύτη αερίου κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6·

0B001 συνεχ.
5. Εναλλάκτες θερμότητας κατασκευασμένοι από αλουμίνιο, χαλκό, νικέλιο ή κράματα με περιεκτικότητα άνω του 60% σε νικέλιο ή από συνδυασμούς αυτών των μετάλλων όπως στην περίπτωση επενδεδυμένων σωλήνων που προορίζονται να λειτουργήσουν σε υπό ατμοσφαιρικές πιέσεις με ρυθμούς διαρροής που περιορίζουν την αύξηση της πιέσεως λιγότερο από 10 Pa ανά ώρα υπό διαφορά πιέσεως 100 kPa,

γ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για διαχωρισμό με αέριο φυγοκέντρηση, ως ακολούθως:
1. Φυγοκεντρητές αερίου,

2. Πλήρη σύνολα δρομέα,αποτελούμενα από έναν ή περισσότερους σωληνωτούς κυλίνδρους,

3. Σωληνωτοί κύλινδροι δρομέα πάχους 12 mm και κάτω, διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 400 mm, κατασκευασμένοι από οποιαδήποτε από τα ακόλουθα υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα :
   α. Βαμμένος μαρτενσιτικός χάλυβας με ανώτατο όριο εφελκυσμού 2050 MPa και άνω,
   β. Κράμματα αλουμινίου με ανώτατο όριο εφελκυσμού 460 MPa και άνω,
   γ. "Ινώδη ή νηματώδη υλικά" με "ειδικό συντελεστή άνω των 3,18 x 10^6 m και "ειδικό εφελκυσμό 7.62 x 10^3 m και άνω.
4. Μαγνητικά έδρανα εξαρτήσεως αποτελούμενα από έναν δακτυλιοειδή μαγνήτη εξαρτημένο εντός περιβλήματος κατασκευασμένο από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (π.χ. αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, νικέλιο ή κράματα νικελίου με περιεκτικότητα σε

γικέλιο 60% και άνω κατά βάρος), που περιέχει αποσβεστικό μέσο και είναι συζευγμένος με πόλο ή με έναν δεύτερο μαγνήτη τοποθετημένο στην κεφαλή του δρομέα,

5. Ειδικά κατασκευασμένα έδρανα τα οποία περιλαμβάνουν έναν σφαιρικό άξονα και μια σφαιρική υποδοχή προσαρμοσμένο σε έναν αποσβεστήρα κραδασμών,

6. Δακτύλιοι ή φυσητήρες με πάχος τοιχώματος 3 mm και κάτω διάμετρο μεταξύ 75 mm και 400 mm σχεδιασμένοι για την στήριξη ενός περιστρεφόμενου σωλήνα ή για την συνένωση ενός αριθμού σωλήνων κατασκευασμένων από υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα τα οποία περιγράφονται στην παρακάτω σημείωση,

7. Διαφράγματα διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 400 mm προοριζόμενα να τοποθετηθούν εντός ενός περιστρεφόμενου σωλήνα, κατασκευασμένα από υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα, τα οποία περιγράφονται στην παρακάτω σημείωση,

8. Επάνω και κάτω καλύμματα διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 400 mm τοποθετούμενα στα άκρα των περιστρεφόμενων σωλήνων, κατασκευασμένα από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά με υψηλό λόγο αντοχής προς πυκνότητα :

α. Βαμμένος μαρτενσιτικός χάλυβας με ανώτατο όριο εφελκυσμού 2050 MPa και άνω,

β. Κράμματα αλουμινίου με ανώτατο όριο εφελκυσμού 460 MPa και άνω,

γ. "Ινώδη ή νηματώδη υλικά" με "ειδικό συντελεστή" άνω των 3,18 x 10^6 m και "ειδικό εφελκυσμό ανώτερο από 7,62 x 10^4 m.

OB001 συνέχεια

9. Μοριακές αντλίες αποτελούμενες από κυλίνδρους οι οποίοι φέρουν εσωτερικώς εκτορευμένους ή εξηλασμένους ελικοειδείς αύλακες και εσωτερικώς εκτορευμένες οπές,

10. Δακτυλιοειδείς στάτες κινητήρων για πολυφασικούς κινητήρες AC με υστέρηση για σύγχρονη λειτουργία εντός κενού στην περιοχή συχνοτήτων 600 ως 2000 Hz και στην περιοχή ισχύος από 50 ως 1000 Volt-Amps,

11. Μετατροπείς συχνότητας, (μετατροπείς ή αναστροφείς) ειδικά σχεδιασμένοι για την τροφοδοσία του στάτη του κινητήρα για τον εμπλουτισμό του αερίου φυγοκεντρητή, όλοι από τους οποίους έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη των μετατροπέων αυτών:

α. Πολυφασική έξοδος 600 ως 2000 Hz,

β. Έλεγχος συχνότητας καλύτερος από 0,1%,

γ. Αρμονική παραμόρφωση χαμηλότερη από 2% και,

δ. Αποδοτικότητα μεγαλύτερη από 80%,

12. Καλύματα/δοχεία φυγοκεντρωτών που περιέχουν το συναρμολογημένο σύνολο του κυλίνδρου του δρομέα ενός φυγοκεντρωτή αερίων, αποτελούμενα από ανθεκτικό κύλινδρο, πάχους τοιχωμάτων έως 30 mm, των οποίων τα άκρα είναι επεξεργασμένα με υψηλή ακρίβεια και κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6·

13. Απαγωγοί αποτελούμενοι από σωλήνες εσωτερικής διαμέτρου έως 12mm για την αφαίρεση αερίου UF_6 από το εσωτερικό του κυλίνδρου του ρότορα ενός φυγοκεντρωτή με δράση σωλήνος Pilot, κατασκευασμένοι ή φέροντες προστσία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6·

δ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την διαδικασία αεροδυναμικού διαχωρισμού, ως ακολούθως:

1. Ακροφύσια διαχωρισμού αποτελούμενα από καμπύλους σωληνίσκους υπό μορφή εγκοπής με ακτίνα καμπυλότητας μικρότερη από 1 mm , τα οποία φέρουν διαχωριστική λεπίδα εντός του ακροφυσίου, η οποία διαχωρίζει το αέριο που διέρχεται από το ακροφύσιο σε δύο ρεύματα·

2. Κυλινδρικοί ή κωνικοί σωλήνες κινούμενοι από την ροή του αερίου με εφαπτομενικά τοποθετημένες εισόδους (σωλήνες περιδινίσεως) κατασκευασμένοι ή φέροντες προστσία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6, διαμέτρου μεταξύ 0,5 cm και 4 cm και λόγο μήκους προς διάμετρο το πολύ 20 : 1 και με μία ή περισσότερες εφαπτομενικές εισαγωγές·

3. Συμπιεστές (τύποι ροπής : θετικής μετατόπισης, φυγοκεντρικός και αξονικός) ή φυσητήρες αερίων με δυναμικότητα αναρρόφησης όγκου 2 m^3/min, κατασκευασμένοι ή φέροντες προστσία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (π.χ. αλουμίνιο, κράμτα αλουμινίου, νικέλιο ή κράματα νικελίου περιεκτικότητας 60% και άνω σε νικέλιο κατά βάρος) και στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα για αυτούς.

4. Περιβλήματα για τα στοιχεία των συστημάτων αεροδυναμικού διαχωρισμού, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6, για την κάλυψη σωλήνων περιδινίσεως ή ακροφυσίων διαχωρισμού·
5. Εναλλάκτες θερμότητας κατασκευασμένοι από αλουμίνιο, χαλκό, νικέλιο ή κράμα με περιεκτικότητα άνω του 60% κατά βάρος σε νικέλιο ή συνδυασμοί αυτών των μετάλλων υπό τη μορφή επενδεδυμένων σωλήνων που έχουν σχεδιασθεί για πιέσεις λειτουργίας 600 kPa και κάτω,
6. Βαλβίδες φυσητήρων, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6, διαμέτρου 40 έως 1500 mm·

ΟΒ001 συνέχεια

7. Συστήματα επεξεργασίας για το διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο (υδρογόνο ή ήλιο) με περιεκτικότητα σε UF_6 το πολύ 1 ppm, περιλαμβανομένων :
   α. Κρυογενικοί εναλλάκτες θερμότητας και κρυοδιαχωριστές, ικανοί να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες της τάξεως των -120° C ή χαμηλότερες·
   β. Κρυογενικές μονάδες ψύξεως, ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες της τάξεως των -120° C ή χαμηλότερες·
   γ. Μονάδες ακροφυσίων διαχωρισμού ή σωλήνων παριδινόσεως για τον διαχωρισμό του UF_6 από το φέρον αέριο·
   δ. Ψυχρές παγίδες UF_6, ικανές να επιτυγχάνουν θερμοκρασίες της τάξεως των -20° C ή χαμηλότερες.

ε. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την διαδικασία χημικού διαχωρισμού, ως ακολούθως:

1. Φυγοκεντρικοί εκχειλιστές υγρού-υγρού ταχείας ανταλλαγής, με χρόνους διαδικασίας το πολύ 30 seconds και ανθεκτικοί σε πυκνό υδροχλωρικό οξύ (π.χ. κατασκευασμένοι ή με επένδυση από κατάλληλα πλαστικά υλικά, όπως πολυμερή φθορανθράκων ή με επένδυση από ύαλο)·
2. Παλμικές στήλες ταχείας ανταλλαγής υγρού-υγρού, με χρόνους διαδικασίας το πολύ 30 sec και ανθεκτικές στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ, (π.χ. κατασκευασμένοι ή με επένδυση από κατάλληλα πλαστικά υλικά, όπως πολυμερή φθορανθράκων ή με επένδυση από ύαλο)·
3. Ηλεκτροχημικές κυψέλες αναγωγής, κατασκευασμένες για την αναγωγή ουρανίου από μία κατάσταση σθένους σε άλλη·
4. Εξοπλισμός τροφοδοσίας κυψελών ηλεκτροχημικής αναγωγής για την λήψη U^{+4} από το οργανικό ρεύμα και, όσον αφορά τα τμήματα που ευρίσκονται σε επαφή με το ρεύμα της διαδικασίας, κατασκευασμένος ή με προστασία από κατάλληλα υλικά (π.χ. ύαλος, πολυμερή φθορανθράκων, θειϊκό πολυφενύλιο, σουλφονικός πολυαιθέρας και γραφίτης εμποτισμένος με ρητίνες)·
5. Συστήματα προετοιμασίας της τροφοδοσίας για την παραγωγή διαλύματος χλωριούχου ουρανίου υψηλής καθαρότητας, αποτελούμενα από εξοπλισμό διάλυσης, αφαίρεσης του διαλύτη και/ή ανταλλαγής ιόντων για την κάθαρση και ηλεκτρολυτικές κυψέλες για την αναγωγή του U^{+6} ή U^{+4} σε U^{+3}·
6. Συστήματα οξείδωσης ουρανίου, για την οξείδωση του U^{+3} σε U^{+4}·

στ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την διαδικασία διαχωρισμού μέσω ανταλλαγής ιόντων, ως εξής :

1. Ρητίνες ανταλλαγής ιόντων ταχείας αντιδράσεως, υμενοειδείς ή πορώδης ρητίνες διαμορφωμένες σε μακρο-πλέγμα, στο οποίο οι ενεργείς ομάδες χημικής ανταλλαγής περιορίζονται σε ένα επίχρισμα στην επιφάνεια αδρανούς πορώδους βασικής δομής και άλλων συνθετικών δομών οποιασδήποτε κατάλληλης μορφής, περιλαμβανομένων σωματιδίων ή ινών με διαμέτρους το πολύ 0,2 mm ανθεκτικές στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ και κατασκευασμένες ώστε να έχουν χρόνο ημιζωής της ανταλλαγής κάτω των 10 sec και ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες στην περιοχή 100° έως 200°C·
2. Στήλες ανταλλαγής ιόντων (κυλινδρικές), διαμέτρου άνω των 1000 mm, κατασκευασμένες ή με προστασία από υλικά ανθεκτικά στο πυκνό υδροχλωρικό οξύ (π.χ. τιτάνιο ή πλαστικά με βάση φθοράνθρακες) και ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες στην περιοχή των 100° C έως 200° C και πιέσεις άνω των 0,7MPa·
3. Συστήματα ανταλλαγής ιόντων αντιστρόφου ροής (χημικά ή ηλεκτροχημικά συστήματα οξείδωσης ή αναγωγής) για την αναγέννηση των χημικών αναγωγικών ή οξειδωτικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε καταιωνίσεις εμπλουτισμού ανταλλαγής ιόντων·

ΟΒ001 συνέχεια

ζ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για διαδικασίες ισοτοπικού διαχωρισμού με "λέϊζερ" ατομικού ατμού, ως ακολούθως:

1. Εκτοξευτές δέσμης ηλεκτρονίων υψηλής ισχύος (συνολική ισχύς άνω των 50 kW) και σαρωτές ηλεκτρονικής δέσμης (strip or scanning electron beam guns) με ρευματική ισχύ άνω των 2,5 kW/cm για την χρήση σε συστήματα εξατμίσεως του ουρανίου,
2. Κάψες υπό μορφή λεκάνης και εξοπλισμός ψύξεως,κατασκευασμένες ή με προστασία από υλικά ανθεκτικά στην θερμότητα και στη διάβρωση από τήγμα ουρανίου ή κράματος ουρανίου (π.χ. ταντάλιο, γραφίτης με επένδυση υττρίου, γραφίτης επενδυμένος με άλλα οξείδια σπανίων γαιών ή μιγμάτων τους)·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : ΒΛ. ΕΠΙΣΗ ΣΗΜΕΙΟ 2Α225.

3. Συστήματα συλλογής προϊόντων και υπολειμμάτων κατασκευασμένα ή επενδεδυμένα με υλικά ανθεκτικά στην θερμότητα και την διάβρωση από τους ατμούς του ουρανίου, όπως είναι ο γραφίτης με επένδυση από ύττριο,ή το ταντάλιο·
4. Περιβλήματα τμημάτων διαχωριστών (κυλινδρικά ή παραλληλεπίπεδα δοχεία) για την συγκράτηση της πηγής ατμών μετάλλου ουρανίου, του εξτοξευτή δέσμης ηλεκτρονίων και των συλλεκτών των προϊόντων και υπολειμμάτων·
5. Λέϊζερ ή συστήματα λέϊζερ για τον διαχωρισμό ισοτόπων ουρανίου, με σταθεροποιητή συχνότητας φάσματος για χρονικά παρατεταμένη λειτουργία·

η. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την διαδικασία ισοτοπικού διαχωρισμού με μοριακό "λέϊζερ", ως ακολούθως:

1. Ακροφύσια υπερηχητικής εκτονώσεως για την ψύξη μιγμάτων UF_6 και φέροντος αερίου φορέα στους 150 Κ ή χαμηλότερα και κατασκευασμένα από υλικά ανθεκτικά στα UF_6,
2. Συλλέκτες προϊόντων φθοριούχου ουρανίου (UF_5), αποτελούμενοι από φίλτρο,συλλέκτες προσκρούσεως ή κυκλονικού τύπου ή συνδυασμοί των ανωτέρω και κατασκευασμένοι από υλικά ανθεκτικά στο UF_5/UF_6 (π.χ. αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, νικέλιο ή κράματα νικελίου περιεκτικότητας 60% κατά βάρος σε νικέλιο και πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδρογονανθράκων ανθεκτικά στο UF_6)·
3. Εξοπλισμός για την φθορίωση του UF_5 σε UF_6,
4. Συμπιεστές κατασκευασμένοι εξ ολοκλήρου ή επενδεδυμένοι με υλικά ανθεκτικά στο UF_6 (π.χ. αλουμίνιο, κράματα αλουμινίου, νικέλιο ή κράμα με περιεκτικότητα σε νικέλιο 60% κατά βάρος και άνω), και στεγανοποιητικά παρεμβύσματα περιστροφικού άξονα για αυτούς·
5. Συστήματα παραγωγής για το διαχωρισμό του UF_6 από φέρον αέριο (π.χ. άζωτο ή αργό) που περιλαμβάνουν :
   α. Κρυογονικοί ανταλλακτές θερμότητας και κρυοδιαχωριστές ικανοί να λειτουργούν σε θερμοκρασίες -120° C ή χαμηλότερα·
   β. Κρυογονικές Ψυκτικές Μονάδες ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες -120° C ή χαμηλότερα·
   γ. Κρυοσυλλέκτες UF_6 ικανοί να λειτουργούν σε θερμοκρασίες -20° C ή χαμηλότερα
6. Λέϊζερ ή συστήματα λέϊζερ για το διαχωρισμό των ισοτόπων του ουρανίου με σταθεροποιητή φασματικής συχνότητα για λειτουργία επί μακρές χρονικές περιόδους.

θ. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευσμένα για την διαδικασία διαχωρισμού πλάσματος, ως ακολούθως:

1. Συλλέκτες προϊόντων και καταλοίπων κατασκευασμένοι ή επενδεδυμένοι με υλικά ανθεκτικά στην θερμότητα και στην διάβρωση που προκαλούν οι ατμοί ουρανίου, όπως είναι ο γραφίτης επενδεδυμένος με ύττριο ή το ταντάλιο.
2. Πηνία ραδιοσυχνοτήτων για την διέργεση των ιόντων με συχνότητες λειτουργίας άνω των 100 kHz και ικανά να αντέξουν μέση ισχύ άνω των 40 kW.0

ΟΒ001 συνέχεια

3. Πηγές ισχύος εκπομπής μικροκυμάτων και κεραίες για την παραγωγή ή την επιτάχυνση ιόντων, με συχνότητα εξόδου άνω των 30 GHz και μέση ισχύ εξόδων άνω των 50 kW·
4. Συστήματα παραγωγής πλάσματος ουρανίου.
5. Συστήματα χειρισμού υγρού μετάλου ουρανίου, αποτελούμενα από κάψες, κατασκευασμένες ή φέρουσες προστασίες από κατάλληλα υλικά ανθεκτικά στη διάβρωση και στη θερμότητα (π.χ. ταντάλιο, γραφίτης με επένδυση υττρίου, γραφίτης με επένδυση οξειδίων άλλων σπανίων γαιών ή μίγματα των ανωτέρω) και εξοπλισμός ψύξεως για τις κάψες·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 2Α225.

6. Περιβλήματα τμημάτων διαχωριστών (κυλινδρικά), για την συγκράτηση της πηγής πλάσματος ουρανίου, του πηνίου παραγωγής ραδιοσυχνοτήτων και των συλλεκτών

των προϊόντων και των υπολειμμάτων και κατασκευασμένα από κατάλληλο μη μαγνητικό υλικό (π.χ. ανοξείδωτο χάλυβα)·

ι. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για τη διαδικασία ηλεκτρομαγνητικού διαχωρισμού, ως εξής :

1. Πηγές ιόντως, απλές ή πολλαπλές, αποτελούμενες από πηγή ατμών, ιονιστή και επιταχυντή δέσμης, κατασκευασμένες από κατάλληλα υλικά (π.χ. γραφίτη, ανοξείδωτο χάλυβα ή χαλκό) και ικανές να παρέχουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων τάξεως τουλάχιστον 50 mA·
2. Πλάκες συλλογής ιόντων για τη συλλογή δεσμών ιόντων εμπλουτισμένου ή εξηντλημένου ουρανίου, αποτελούμενες από δύο ή περισσότερες σχισμές και εσοχές και κατασκευασμένες από

   κατάλληλα [μη μαγνητικά ;;] υλικά (π.χ. γραφίτη ή ανοξείδωτο χάλυβα)·
3. Περιβλήματα κενού για ηλεκτρομαγνητικούς διαχωριστές ουρανίου, κατασκευασμένα από μη μαγνητικά υλικά (π.χ. γραφίτη ή ανοξείδωτο χάλυβα) και σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε πιέσεις το πολύ 0,1 Pa·
4. Τμήματα μαγνητικών πόλων, διαμέτρου άνω των 2 m·
5. Τροφοδοτικά ισχύος υψηλής τάσεως για πηγές ιόντων, διαθέτοντα όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
   α. Ικανά για συνεχή λειτουργία·
   β. Τάση εξόδων τουλάχιστον 20 000 V·
   γ. Ρεύμα εξόδου τουλάχιστον 1 A·
   δ. Ρύθμιση τάσεως καλύτερη του 0,01% για χρονικό διάστημα 8 ωρών·
6. Τροφοδοτικά ισχύος μαγνητών (υψηλή ισχύς, συνεχές ρεύμα), διαθέτοντα όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
   α. Δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας, με ρεύμα εξόδου τουλάχιστον 500 A σε τάση τουλάχιστον 100 V·
   β. Σταθεροποίηση ρεύματος ή τάσεως καλύτερη του 0,01% σε διάστημα 8 ωρών·

0B002 Ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα βοηθητικά συστήματα, εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ως εξής για μονάδα διαχωρισμού ισοτόπων που προδιαγράφεται στο 0B001, κατασκευασμένα ή με προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6:

α. Αυτόκλειστα τροφοδοσίας, κλίβανοι ή συστήματα που χρησιμοποιούνται για την διοχέτευση του UF_6 στην διαδικασία εμπλουτισμού·

β. Απεξαχνωτές ή ψυχρές παγίδες που χρησιμεύουν για την αφαίρεση

0B002 συνέχεια

του UF_6 από την διαδικασία εμπλουτισμού για επακόλουθη μεταφορά κατόπιν θερμάνσεως·

γ. Σταθμοί προϊόντων και υπολειμμάτων για την μεταφορά του UF_6 σε περιέκτες,

δ. Σταθμοί υγροποίησης, ή στερεοποίησης για την αφαίρεση του UF_6 από την διαδικασία εμπλουτισμού μέσω συμπίεσης και μετατροπής του UF_6 σε υγρή ή στερεή μορφή·

ε. Συστήματα σωληνώσεων και συστήματα διανομής ειδικά σχεδιασμένα για την λειτουργία με UF_6 σε αέριο διάχυση φυγοκέντρηση,ή αεροδυναμική καταιώνιση, κατασκευασμένα ή φέροντα προστασία από υλικά ανθεκτικά στο UF_6·

στ. 1. Συστήματα σωληναγωγών κενού ή κεφαλές σωληναγωγών κενού με απορροφητική ικανότητα 5 m^3/λεπτό και άνω· ή
2. Αντλίες κενού ειδικά σχεδιασμένες για χρήση σε ατμόσφαιρες που περιέχουν UF_6·

ζ. Φασματόμετρα μάζας UF_6/πηγές ιόντων ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την δειγματοληψία on-line πρώτης ύλης, προϊόντων ή καταλοίπων από τις ροές UF_6 τα οποία διαθέτουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

1. Μοναδιαία διακριτική ικανότητα μάζας ανώτερη από 320 amu,
2. Πηγές ιόντων κατασκευασμένες ή επενδεδυμένες με nichrome ή monel, ή με πλάκες νικελίου και,
3. Πηγές ιονισμού μέσω βομβαρδισμού ηλεκτρονίων· και
4. Συστήματα συλλεκτών, κατάλληλα για ανάλυση ισοτόπων.

0B003 Εγκατάσταση για την παραγωγή εξαχλωριούχου ουρανίου (UF_6) και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη του εξοπλισμού αυτού, ως εξής:

α. Εγκατάσταση για την παραγωγή UF_6,

β. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την παραγωγή UF_6, ως ακολούθως:
1. Κοχλίας φθοριώσεως και υδροφθοριώσεως και αντιδραστήρες υγροποιημένης στιβάδας και πύργοι φλογός,
2. Εξοπλισμός για την διύλιση και τον καθαρισμό του UF_6.

0B004 Εγκατάσταση για την παραγωγή βαρέος ύδατος, δευτερίου ή ενώσεων δευτερίου και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη του εξοπλισμού αυτού, ως ακολούθως:

α. Εγκατάσταση για την παραγωγή βαρέος ύδατος, δευτερίου ή ενώσεων δευτερίου ως ακολούθως:
   1. Εγκαταστάσεις ανταλλαγής υδροθείου-ύδατος,
   2. Εγκαταστάσεις ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου,
   3. Εγκαταστάσεις για την διύλιση υδρογόνου,

β. Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη, ως ακολούθως, σχεδιασμένα για:
   1. Την διεργασία ανταλλαγής υδροθείου-ύδατος,
      α. Πύργος ανταλλαγής με δίσκους,
      β. Συμπιεστές για το αέριο υδρόθειο,
   2. Διαδικασία ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου,
      α. Στήλες ανταλλαγής αμμωνίας-υδρογόνου υψηλής πιέσεως,
      β. Μέσα επαφής υψηλής αποδόσεως,
      γ. Εμβυθιζόμενες αντλίες (stage recirculation pumps)
      δ. Διατάξεις για την διάσπαση της αμμωνίας σχεδιασμένες για πιέσεις άνω των 3MPa,
   3. Διύλιση υδρογόνου:
      α. Κρυογενικές στήλες για την διύλιση του υδρογόνου και ψυκτικοί θάλαμοι σχεδιασμένοι για λειτουργία σε 35 K (-238°c),
      β. Πύργοι διϋλίσεως αμμωνίας με ειδικά σχεδιασμένο υλικό πληρώσεως σχεδιασμένα για λειτουργία σε κάτω από 35 K (-238°c),
   4. Εμπλουτισμός βαρέος ύδατος ώστε να είναι κατάλληλο να χρησιμοποιηθεί σε αντιδραστήρα (99,57% οξείδιο του δευτερίου κατά βάρος):
      α. Στήλες για την διύλιση ύδατος οι οποίες περιέχουν ιδιαίτερα σχεδιασμένο υλικό πληρώσεως,
      β. Πύργοι διϋλίσεως αμμωνίας με ειδικά υλικά πληρώσεως,
      γ. Καταλυτικοί καυστήρες για την μετατροπή πλήρως εμπλουτισμένου δευτερίου σε βαρύ ύδωρ,
      δ. Απορροφητικοί αναλυτές υπέρυθρων για την ανάλυση on-line υδρογόνου-δευτερίου, όπου για τις συγκεντρώσεις του δευτερίου είναι ίσες ή μεγαλύτερες από 90% κατά βάρος.

0B005 Εγκατάσταση ειδικά σχεδιασμένη για την παραγωγή στοιχείων καυσίμου "πυρηνικών αντιδραστήρων" και ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για τις εγκαταστάσεις αυτές.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Εγκατάσταση για την παραγωγή στοιχείων καυσίμου για "πυρηνικούς αντιδραστήρες" περιλαμβάνει εξοπλισμό ο οποίος:
   α. Κανονικά έρχεται σε άμεση επαφή ή χρησιμεύει άμεσα στην κατεργασία ή τον έλεγχο της ροής παραγωγής πυρηνικών υλικών,
   β. Περιβάλλει με στεγανό περίβλημα τα πυρηνικά υλικά,
   γ. Ελέγχει την ακεραιότητα των περιβλημάτων ή των επισυγκολλήσεων και,
   δ. Ελέγχει την τελική κατεργασία του στερεού καυσίμου.

0B006 Εγκατάσταση για την επενεπεξεργασία ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου "πυρηνικών αντιδραστήρων" και ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη για τις εγκαταστάσεις αυτές, όπου περιλαμβάνονται:

α. Οι μηχανές κοπής ή τεμαχισμού των στοιχείων καυσίμου, δηλαδή τηλεχειριζόμενος εξοπλισμός για την κοπή ή τον θρυματισμό ακτινοβολημένων διατάξεων, δεσμών ή ράβδων καυσίμου "πυρηνικών αντιδραστήρων",

β. Διαλυτοποιητές, ασφαλείς δεξαμενές για την αποφυγή της κρισιμότητας (π.χ. δακτυλιοειδείς ή ορθογώνιες δεξαμενές μικρής διαμέτρου) ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την διάλυση ακτινοβολημένου καυσίμου "πυρηνικών

αντιδραστήρων", με αντοχή στην θερμότητα, τα ισχυρά διαβρωτικά υγρά, και που είναι δυνατόν να τροφοδοτηθούν και να συντηρηθούν με τηλεχειρισμό,

γ. Συσκευές για την εξαγωγή του διαλύτη αντίστροφης ροής και εξοπλισμός κατεργασίας μέσω ανταλλαγής ιόντων ειδικά σχεδιασμένοι ή κατασκευασμένοι για να χρησιμοποιηθούν σε εγκαταστάσεις επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένου "φυσικού ουρανίου", "εξαντλημένου ουρανίου" ή "ειδικών σχάσιμων υλικών" και "λοιπών σχάσιμων υλικών",

δ. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός για τον έλεγχο διεργασιών ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για την παρακολούθηση ή τον έλεγχο της επανεπεξεργασίας ακτινοβολημένου "φυσικού ουρανίου", "εξαντλημένου ουρανίου" ή "ειδικών σχάσιμων υλικών" και "λοιπών σχάσιμων υλικών",

ε. Λέβητες συγκράτησης ή αποθήκευσης ειδικά σχεδιασμένοι ώστε να είναι ασφαλείς από την άποψη της κρισιμότητας και ανθεκτικοί στην διαβρωτική ενέργεια του νιτρικού οξέος,

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι ασφαλείς δεξαμενές από την άποψη της κρισιμότητας είναι δυνατόν να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Τοιχώματα ή εσωτερικές δομές με ισοδύναμο βορίου τουλάχιστον 2%,
2. Μέγιστη διάμετρο 175 mm για τα κυλινδρικά δοχεία ή,
3. Μέγιστο πλάτος 75 mm είτε για τα ορθογώνια είτε τα δακτυλοειδή δοχεία.

στ. Πλήρη συστήματα ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την μετατροπή του νιτρικού πλουτωνίου σε οξείδιο του πλουτωνίου,

ζ. Πλήρη συστήματα ειδικά σχεδιασμένα ή κατασκευασμένα για την παραγωγή μεταλλικού πλουτωνίου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εγκατάσταση για την επανεπεξεργασία ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου "πυρηνικών αντιδραστήρων" περιλαμβάνει εξοπλισμό και κατασκευαστικά μέρη τα οποία κανονικά έρχονται σε άμεση επαφή και χρησιμεύει άμεσα για τον έλεγχο του ακτινοβολημένου καυσίμου και των κυριοτέρων πυρηνικών υλικών και ροών κατεργασίας των προϊόντων σχάσεως.

0B007 Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για το διαχωρισμό ισοτόπων λιθίου:

α. Στήλες ανταλλαγής υγρού-υγρού ιδιαίτερα σχεδιασμένες για αμαλγάματα λιθίου,

β. Αντλίες αμαλγάματος,

γ. Ηλεκτρολυτικά στοιχεία αμαλγάματος,

δ. Εξαχνωτές για πυκνά διαλύμματα υδροξειδίου του λιθίου.

0B008 Εξοπλισμός "πυρηνικών αντιδραστήρων",

α. Προσομοιωτές ειδικά σχεδιασμένοι για "πυρηνικούς αντιδραστήρες",

β. Εξοπλισμός δοκιμών με υπερήχους ή ρεύματα Foucault ειδικά σχεδιασμένα για "πυρηνικούς αντιδραστήρες".

OB009 Μονάδα για την μετατροπή ουρανίου και εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή κατασκευασμένος για τον σκοπό αυτό, ως εξής :

α. Συστήματα για την μετατροπή μεταλλεύματος ουρανίου υπό συμπυκνωμένη μορφή σε UO_6·
β. Συστήματα για την μετατροπή του UO_3 σε UF_6·
γ. Συστήματα για την μετατροπή του UO_3 σε UO_2·
δ. Συστήματα για την μετατροπή του UO_2 σε UF_4·
ε. Συστήματα για την μετατροπή του UF_4 σε UF_6·

στ. Συστήματα για την μετατροπή του UF_4 σε ουράνιο μέταλο·
ζ. Συστήματα για την μετατροπή του UF_6 σε UO_2·
η. Συστήματα για την μετατροπή του UF_6 σε UF_4·

OC Υλικά

0C001 "Φυσικό ουράνιο" ή "εξαντλημένο ουράνιο" ή θόριο υπό την μορφή μετάλλου, κράματος, χημικής ένωσης ή πυκνού διαλύμματος καθώς και κάθε άλλο υλικό το οποίο περιέχει ένα ή περισσότερα από τα προηγούμενα υλικά,
<u>εξαιρούνται</u>:

[α. Τέσσερα γραμμάρια και κάτω "φυσικό ουράνιο" ή "εξαντλημένο ουράνιο" όταν περιέχεται ως ανιχνευτικό συστατικό σε όργανα,

β. "Εξαντλημένο ουράνιο" το οποίο έχει ειδικά παραχθεί για τις ακόλουθες πολιτικές μη πυρηνικές χρήσεις:
1. Θωράκιση,
2. Συσκευασία,
3. ΄Ερμα
4. Αντίβαρο.

0C002 "Ειδικά σχάσιμα υλικά" και "λοιπά σχάσιμα υλικά",
εξαιρείαι:
Τέσσαρα "ενεργά γραμμάρια" και κάτω όταν περιέχεται ως ανιχνευτικό συστατικά σε όργανα.

0C003 Υλικά, τα οποία είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν σε πυρηνικές πηγές θερμότητας, ως ακολούθως:

α. Πλουτώνιο υπό οποιαδήποτε μορφή με περιεκτικότητες σε ισότοπο πλουτωνίου-238 άνω του 50%,
<u>εξαιρείται:</u>
Τρία γραμμάρια και κάτω όταν περιέχονται σε αισθητήρες οργάνων,

β. "Προηγουμένως διαχωρισμένα" ποσειδώνιο-237 υπό οποιαδήποτε μορφή,
<u>εξαιρούνται</u> :
Αποστολές με περιεκτικότητα σε ποσειδώνιο-237 ενός γραμμαρίου και κάτω.

0C004 Δευτέριο, βαρύ ύδωρ, δευτεριωμένες παραφίνες και άλλες ενώσεις δευτερίου, καθώς και μείγματα και διαλύμματα τα οποία περιέχουν δευτέριο, όπου η ισοτοπική αναλογία δευτερίου προς υδρογόνο υπερβαίνει το 1:5000

0C005 Γραφίτης, κατάλληλος για χρήση πυρηνικών αντιδραστήρων, με καθαρότητα κάτω των 5 ppm "ισοδυνάμου βορίου" και πυκνότητα άνω του 1,5 g/cm^3.

0C006 Σκόνη νικελίου και πορώδες μέταλλο νικελίου, ως ακολούθως:

α. Σκόνη η οποία περιέχει νικέλιο καθαρότητας 99,9 τοις εκατό κατά βάρος και άνω και μέσο μέγεθος σωματιδίων κάτω των 10 μικρομέτρων μετρημένο από την American Society for Testing and Materials (Αμερικανική Εταιρεία Δοκιμών και Υλικών) βάσει του προτύπου (ASTM) B 330 και με υψηλό βαθμό ομοιογένειας των σωματιδίων,

β. Πορώδες μεταλλικό νικέλιο το οποίο έχει παραχθεί από υλικά που καθορίζονται στο σημείο 0C006.a.,
<u>εξαιρούνται</u>:
Μεμονωμένα φύλλα πορώδους νικελίου τα οποία δεν υπερβαίνουν τα 930cm^2 και προορίζονται να χρησιμοποιηθούν σε συσσωρευτές για πολιτικές χρήσεις.

0C201 Ειδικά κατασκευασμένες ενώσεις ή σκόνες, εκτός του νικελίου, ανθεκτικές στην διάβρωση από το UF_6 (π.χ. οξείδιο του αλουμινίου και πλήρως φθοριωμένα πολυμερή υδατανθράκων), για την παραγωγή διαφραγμάτων αερίου διαχύσεως, με καθαρότητα 99,9 τοις εκατό κατά βάρος και άνω και μέσο μέγεθος σωματιδίων κάτω των 10 μικρομέτρωνμετρημένωναπό την American Society for Testing and Materials (Αμερικανική Εταιρεία Δοκιμών και Υλικών) βάσει του προτύπου (ASTM) B 330 και υψηλό βαθμό ομοιογένειας όσον αφορά το μέγεθος των σωματιδίων.

0D Λογισμικό

0D001 "Λογισμικό" ιδιαίτερα σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" προϊόντων που καθορίζονται σε αυτήν την κατηγορία.

0E Τεχνολογία

0E001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με το Σημείωμα για την Πυρηνική Τεχνολογία για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" προϊόντων που περιγράφονται σε αυτήν την κατηγορία.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1 - ΥΛΙΚΑ, ΧΗΜΙΚΕΣ ΟΥΣΙΕΣ, "ΜΙΚΡΟΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ" & "ΤΟΞΙΝΕΣ"

1A Εξοπλισμός, συναρμολογήματακαι εξαρτήματα

1A001 Εξαρτήματα από φθοριωμένα προϊόντα, ως εξής:

α. Παρεμβύσματα, φλάντζες, σφραγιστικά ή πλωτήρες καυσίμου ειδικά σχεδιασμένα για αεροπλάνα ή διαστημικά σκάφη, κατασκευασμένα από οποιοδήποτε υλικό που ορίζεται στο σημείο 1C009. β ή γ, σε αναλογία 50% και άνω·

β. Πιεζοηλεκτρικά πολυμερή και συμπολυμερή κατασκευασμένα από φθοριούχο βινυλιδένιο:
1. σε φύλλα ή σε φιλμ και
2. πάχους ανωτέρου των 200 μικρομέτρων·

γ. Παρεμβύσματα, φλάντζες, έδρες βαλβίδων, πλωτήρες ή διαφράγματα κατασκευασμένα από φθοριοελαστομερή περιέχοντα τουλάχιστον ένα βινυλοαιθερικό μονομερές, ειδικά σχεδιασμένα για αεροπλάνα, διαστημικά σκάφη ή πυραύλους. Στο σημείο 1A001.γ "πύραυλοι" νοούνται πλήρη πυραυλικά συστήματα και μη επανδρωμένα αεροσκάφη.

1A002 "Σύνθετες" δομές ή ελάσματα, ως εξής :
ΣΗΜΕΙΩΣΗ.: βλέπε επίσης 1A202, 9A010 και 9A110

α. Διαθέτοντα οργανική "μήτρα" και κατασκευασμένα από τα υλικά που αναφέρονται στα σημεία 1C010.γ., δ. ή ε.· ή

β. Φέροντα μια μεταλλική ή ανθρακική "μήτρα" και κατασκευασμένα από:
1. Ανθρακούχα "ινώδη ή νηματώδη υλικά" με:
   α. "ειδικό συντελεστή" άνω των 10,15 x 10^6 m· και
   β. "ειδική αντίσταση εφελκυσμού" άνω των 17.7 x 10^4 m· ή
2. Υλικά που καθορίζονται στο σημείο 1C010.γ.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: στο σημείο 1A002 δεν ελέγχονται σύνθετες δομές ή ελάσματα κατασκευασμένα από υλικά "ινώδους ή νηματώδους" άνθρακα διαποτισμένου με εποξικές ρητίνες, για την επισκευή στοιχείων αεροσκαφών ή ελασμάτων, εφόσον οι διαστάσεις δεν υπερβαίνουν το 1 m^2.

1A003 Προϊόντα από μη-φθοριωμένες πολυμερείς ουσίες που αναφέρονται στο σημείο 1C008. α., σε φίλμ, φύλλα, ταινίες ή ιμάντες:

α. πάχους ανώτερου των 0,254 mm· ή

β. επιχρισμένα ή ελασμένα με άνθρακα, γραφίτη, μέταλλα ή μαγνητικές ουσίες.

1A102 Επανακορεσμένα υλικά πυρόλησης άνθρακα-άνθρακα, σχεδιασμένα για συστήματα που προσδιορίζονται στα σημεία 9A004 ή 9A104.

1A202 Σύνθετες δομές, πλήν εκείνων που αναφέρονται στο σημείο 1A002, υπό μορφή σωλήνων εσωτερικής διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 400 mm, κατασκευασμένες από "ινώδη ή νηματώδη υλικά" όπως ορίζονται στο σημείο 1C01?. α. ή β. ή 1C210.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: βλέπε επίσης 9A110.

1A225 Καταλύτες λευκοχρύσου ειδικά σχεδιασμένοι ή παρασκευασμένοι για ισοτοπικές αντιδράσεις ανταλλαγής μεταξύ υδρογόνου και ύδατος, για την ανάκτηση τριτίου από βαρύ ύδωρ ή για την παραγωγή βαρέος ύδατος.

1A226 Ειδικά συσκευάσματα για τον διαχωρισμό βαρέος ύδατος από κανονικό ύδωρ, παρασκευασμένα από πλέγμα φωσφορούχου ορειχάλκου η χαλκού (αμφότερα χημικά επεξεργασμένα για βελτίωση της διαβρεκτικότητας) και σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται σε πύργους απόσταξης εν κενώ.

1A227 Παράθυρα ασφαλείας έναντι ακτινοβολιών υψηλής πυκνότητας (μολυβδύαλος ή άλλα) πλευράς μεγαλύτερης του 0,3 m και πυκνότητας ανώτερης των 3 g/cm³ και πάχους 100 mm ή ανωτέρου· ειδικά σχεδιασμένα για τον σκοπό αυτόν πλαίσια.

1B Εξοπλισμός δοκιμών, επιθεώρησης και παραγωγής

1B001 Εξοπλισμός για την παραγωγή ινών, προ-εμποτισμάτων, προ-μορφωμάτων ή "συνθέτων" όπως προσδιορίζονται στα σημεία 1A002 ή 1C010, παρακάτω, και ειδικά σχεδιασμένα για το σκοπό αυτό συστατικά και εξαρτήματα:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: βλέπε επίσης 1B101 και 1B201.

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων στις οποίες οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών συντονίζονται και προγραμματίζονται σε τρεις ή περισσότερους άξονες, ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή "σύνθετων" δομών ή ελασμάτων από "ινώδη ή νηματώδη υλικά".

β. Μηχανές τοποθέτησης ταινιών ή τοποθέτησης καλωδίων των οποίων οι κινήσεις ρύθμισης και τοποθέτησης ταινιών, καλωδίων ή φύλλων συντονίζονται και προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες, ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή "συνθέτων" πλαισίων αεροσκαφών ή πυραυλικών κατασκευών. Στο σημείο 1B001.β. "πυραυλικά" νοούνται πλήρη συστήματα πυραύλων και μη επανδρωμένων αεροσκαφών.

γ. Μηχανές ύφανσης πολλαπλών κατευθύνσεων και πολλαπλών διαστάσεων ή μηχανές πλεξίματος, όπου συμπεριλαμβάνονται και οι προσαρμογές καθώς και τα σύνεργα μετατροπής, για την ύφανση και το πλέξιμο ινών στην παραγωγή "συνθέτων" δομών·
<u>εξαιρούνται</u>:
μη τροποποιημένες για τους προαναφερόμενους σκοπούς μηχανές κλωστοϋφαντουργίας·

δ. Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος ή προσαρμοσμένος για την παραγωγή ενισχυτικών ινών, ως εξής:
1. εξοπλισμός μετατροπής πολυμερών ινών (όπως από πολυακρυλονιτρίλια, από ρεγιόν, από φυσικές ρητίνες ή πολυκαρβοσιλάνια) σε ίνες άνθρακα ή ίνες σιλικονούχων καρβιδίων, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού τάνυσης ινών εν θερμώ·
2. εξοπλισμός για τη χημική εναπόθεση ατμού στοιχείων ή ουσιών σε θερμά νηματώδη υποστρώματα, για την παραγωγή ινών σιλικονούχων καρβιδίων·
3. εξοπλισμός υγράς ύφανσης αδρανών κεραμικών (όπως οξειδίων του αλουμινίου)·
4. εξοπλισμός μετατροπής προδρόμων ινών που περιέχουν αλουμίνιο σε ίνες αλουμίνας με έν θερμώ επεξεργασία·

ε. Εξοπλισμός παραγωγής προ-εμποτισμάτων όπως ορίζονται στο 1C010.ε., με τη μέθοδο της εν θερμώ έγχυσης·

ζ. Εξοπλισμός μη-καταστροφικού ελέγχου ικανός για τον έλεγχο ελαττωμάτων,

τριών διαστάσεων, που χρησιμοποιεί τομογραφία υπερήχων ή ακτίνων Χ, ειδικά σχεδιασμένος για "σύνθετα" υλικά.

1B002 Συστήματα και εξαρτήματά τους, ειδικά σχεδιασμένα για την παραγωγή κραμάτων μετάλλων, σκόνης μεταλλικών κραμάτων ή κραματικών [M5n2a] υλικών, όπως αναφέρονται στα σημεία 1C002.α.2., 1C002.β. ή 1C002.γ.

1B003 Εργαλεία, μήτρες, καλούπια ή εξαρτήματα για "υπερελαστική διαμόρφωση" ή για "συγκόλληση με διάχυση" (diffusion bonding) τιτανίου ή αλουμινίου ή κραμάτων τους ειδικά σχεδιασμένα για την παραγωγή:

α. Πλαισίων αεροσκαφών ή αεροδιαστημικών·

β. Μηχανές αεροσκαφών ή αεροδιαστημικών· ή

γ. Ειδικά σχεδιασμένα στοιχεία για τα εν λόγω πλαίσια ή τις μηχανές.

1B101 Εξοπλισμός, πλήν αυτού που αναφέρεται στο σημείο 1B001, για την παραγωγή δομικών συνθέτων ως εξής και ειδικά σχεδιασμένων συστατικών και εξαρτημάτων γι' αυτό:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: βλέπε επίσης 1B201.

1B101 συνέχεια
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: στοιχεία και εξαρτήματα που αναφέρονται στο σημείο αυτό περιλαμβάνουν μήτρες, μαντρέλια, καλούπια, εξαρτήματα και εργαλεία για εκτύπωση προμορφωμάτων, για φινίρισμα, για έγχυση, για σύντηξη ή συγκόλληση σύνθετων δομών, ελασμάτων και προϊόντων τους.

α. Μηχανές περιέλιξης νημάτων των οποίων οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών μπορούν να συντονίζονται και προγραμματίζονται σε τρείς ή περισσότερους άξονες, σχεδιασμένες για την παραγωγή συνθέτων δομών ή ελασμάτων από ινώδη ή νηματώδη υλικά και για τον συντονισμό και τον προγραμματισμό ελέγχων.

β. Μηχανές τοποθέτησης ταινιών των οποίων οι κινήσεις τοποθέτησης και εγκατάστασης ταινιών και φύλλων μπορούν να συντονίζονται και προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες, σχεδιασμένες για την κατασκευή συνθέτων πλαισίων αεροπλάνων και πυραύλων·

γ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για την παραγωγή ινωδών ή νηματωδών υλικών ως εξής:
1. εξοπλισμός για την μετατροπή πολυμερών ινών (όπως πολυακρυλονιτρίλια, ρεγιόν ή πολυκαρβοσιλάνια) συμπεριλαμβανομένου και ειδικού μηχανισμού για το τάνυσμα ινών εν θερμώ·
2. εξοπλισμός εναπόθεσης ατμού στοιχείων ή ουσιών σε θερμά ινώδη υποστρώματα· και
3. εξοπλισμός υγράς ύφανσης σε αδρανή κεραμικά (όπως οξείδια του αλουμινίου)·

δ. Εξοπλισμός σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για την επεξεργασία επιφανείας ειδικών ινών ή για την παραγωγή προ-εμποτισμάτων και προ- μορφωμάτων που αναφέρονται στο σημείο 9A110.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: εξοπλισμός που καλύπτεται από το παρόν υπο-θέμα περιλαμβάνει έλαστρα, τεντωτήρες, εξοπλισμό επίχρισης, εξοπλισμό κοπής και διατρητικά μηχανήματα.

1B115 Εξοπλισμός για την παραγωγή, διαχείριση και αποδοχή δοκιμών των προωθητικών και των χημικών ουσιών για τα προωθητικά που προσδιορίζονται στο σημείο 1C115 ή στους ελέγχους στρατιωτικών εμπορευμάτων, και ειδικά σχεδιασμένα στοιχεία για τον σκοπό αυτόν.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ :1. Η μόνοι αναμικτήρες που προσδιορίζονται στο σημείο αυτό, οι οποίοι προβλέπονται για ανάμιξη εν κενώ, στην περιοχή από μηδέν έως 13.326 kPa και με δυνατότητες ελέγχου της θερμοκρασίας του θαλάμου ανάμειξης, είναι οι ακόλουθοι :

α. αναμικτήρες παρτίδων με συνολική δυνατότητα ανάμιξης 110 λίτρων ή περισσότερο και τουλάχιστον με έναν έκκεντρο αναμικτήρα/ζυμωτήρα.

β. αναμικτήρες συνεχούς ανάμιξης με δύο ή περισσότερους αναμικτήρες/ζυμωτήρες και δυνατότητα ανοίγματος του θαλάμου ανάμιξης.

2. Για εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο για την παραγωγή στρατιωτικών προϊόντων, βλ. Ελέγχους στρατιωτικών εμπορευμάτων.

1B116 Ειδικά σχεδιασμένα ακροφύσια για την παραγωγή πυρολυτικώς λαμβανομένων υλικών εισαγομένων σε μήτρες, μαντρέλια, ή άλλα υποστρώματα από πρόδρομα αέρια που αποσυντίθενται μεταξύ 1573 K (1300° C) έως 3173 K (2900° C) και σε πιέσεις από 130 Pa σε 20 kPA.

1B201 Μηχανές περιέλιξης νημάτων, εκτός αυτών που αναφέρονται στο σημείο 1B001 ή στο 1B101, στις οποίες οι κινήσεις τοποθέτησης, περιτύλιξης και περιέλιξης ινών συντονίζονται και προγραμματίζονται σε δύο ή περισσότερους άξονες, ειδικά σχεδιασμένες για την κατασκευή σύνθετων δομών ή ελασμάτων από "ινώδη ή νηματώδη υλικά" και ικανές για την περιέλιξη κυλινδρικών ροτόρων διαμέτρου μεταξύ 75 mm και 400 mm και μήκους 600 mm και άνω, και για ελέγχους συντονισμού και προγραμματισμού καθώς και τα σχετικά μαντρέλια ακριβείας.

1B225 Ηλεκτρολυτικά κύτταρα για την παραγωγή φθορίου με παραγωγική δυνατότητα ανώτερη των 250g φθορίου την ώρα.

1B226 Ηλεκτρομηγνητικοί διαχωριστές ισοτόπων σχεδιασμένοι για ή εφοδιασμένοι με απλές ή πολλαπλές πηγές ιόντων, ικανοί να παράγουν συνολικό ρεύμα δέσμης ιόντων 50 mA και άνω.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στο σημείο 1B226 περιλαμβάνει διαχωριστές :

α. Για τον εμπλουτισμό σταθερών ισοτόπων·

β. Με πηγές ιόντων και συλλέκτες τόσο σε μαγνητικά πεδία όσο και σε συστήματα στα οποία οι διαχωριστές αυτοί ευρίσκονται εκτός πεδίου.

1B227 Μετατρε..ές για τη σύνθεση αμμωνίας ή μονάδες σύνθεσης αμμωνίας στις οποίες το αέριο σύνθεσης (άζωτο και υδρογόνο) λαμβάνεται από μια ανταλλακτική στήλη υψηλής πίεσης αμμωνίας/υδρογόνου και η παραγόμενη αμμωνία επιστρέφει στην προαναφερόμενη στήλη.

1B228 Αποστακτικές ...ογονικές στήλες υδρογόνου που διαθέτουν όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Σχεδιασμένες να λειτουργούν σε εσωτερικές θερμοκρασίες 35 K (-238° C) ή λιγότερο·

β. Σχεδιασμένες να λειτουργούν με εσωτερική πίεση από 0,5 έως 5 MPa (5 έως 50 ατμόσφαιρες)·

γ. Κατασκευασμένες από λεπτόκοκκο ανοξείδωτο χάλυβα, σειράς 300, με χαμηλό περιεχόμενο θείου ή ισοδύναμα κρυογονικά και συμβατά υδρογόνου υλικά· και

δ. Εσωτερικής διαμέτρου 1 m και άνω και πραγματικού μήκους 5 m και άνω.

1B229 Ανταλλακτικές στήλες νερού-υδροθείου, με δίσκους, κατασκευασμένες από χάλυβα λεπτού άνθρακα, διαμέτρου 1,8 m και άνω, που λειτουργούν σε ονομαστικές πιέσεις από 2 MPa και άνω.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ</u>: 1. για στήλες ειδικά σχεδιασμένες ή κατασκευασμένες για την παραγωγή βαρέος ύδατος βλέπε 0B004.

2. στο σημείο 1B229 περιλαμβάνονται τα εσωτερικά εξαρτήματα επαφής των στηλών, τα οποία είναι αρθρωτοί δίσκοι με πραγματική ολική διάμετρο 1,8 m και άνω, όπως λόγου χάρη

διάτρητοι δίσκοι, δίσκοι με βαλβίδες, ημισφαιρικοί δίσκοι παφλασμού και δίσκοι πλέγματος turbo σχεδιασμένοι για να διευκολύνουν την επαφή σε αντίστροφη ροή και κατασκευασμένοι από υλικά που αντέχουν τη διάβρωση από τα μίγματα υδροθείου/νερού, όπως λόγου χάρη από ανοξείδωτο χάλυβα 304 L ή 316.

3. χάλυβες λεπτού άνθρακα που περιλαμβάνουν χάλυβες όπως αυτοί που ορίζονται στο ASTM A516.

1B230 Αντλίες κυκλοφόρησης διαλυμάτων αραιωμένων ή πυκνών καταλυτών αμιδίου του καλίου σε υγρή αμμωνία (KNH_2/NH_3), με όλα τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Αεροστεγείς (δηλαδή ερμητικά σφραγισμένες)·

β. Για <u>πυκνά</u> διαλύματα αμιδίου του καλίου (1% και άνω), πίεση λειτουργίας 1,5 - 60 MPa (15 - 600 ατμόσφαιρες)· για <u>αραιά</u> διαλύματα αμιδίου του καλίου (κάτω του 1%), πιέσεις λειτουργίας από 20 - 60 MPa (200 - 600 ατμόσφαιρες)· και

γ. Απόδοση ανώτερη των 8,5 m^3/hr.

1B231 Εγκαταστάσεις ή εργοστάσια παραγωγής, ανάκτησης, εξαγωγής, συγκέντρωσης ή χειρισμού τριτίου, και εξοπλισμός ως εξής:

α. Μονάδες ψύξης υδρογόνου ή ηλίου με δυνατότητες ψύξης 23 K (- 250° C) και κάτω, με δυνατότητα απομάκρυνσης θερμότητας μεγαλύτερη των 150 watt· ή

β. Συστήματα αποθήκευσης και καθαρισμού ισοτόπων του υδρογόνου χρησιμοποιούντα μεταλλικά υδρίδια ως μέσα αποθήκευσης ή καθαρισμού.

1C Υλικά

1C001 Υλικά σχεδιασμένα για να χρησιμοποιηθούν ως απορροφητές ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων ή πολυμερή εγγενούς αγωγιμότητας ως εξής:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: βλέπε επίσης 1C101.

α. Υλικά απορρόφησης συχνοτήτων ανωτέρων των 2 X 10^8 Hz αλλά όχι ανωτέρων των 3 X 10^{12} Hz·

<u>εξαιρούνται</u>:

Τα εξής υλικά:

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: δεν υπάρχει τίποτε στο σημείο 1C001.α. που απελευθερώνει μαγνητικά υλικά απορροφόντα ακτίνες, όταν αυτά περιέχονται σε μπογιές.

1. Απορροφητικά από τρίχα, κατασκευασμένα από φυσικές ή συνθετικές ίνες, περιέχοντα μη-μαγνητική φόρτιση·

1C001 συνέχεια

2. Απορροφητικά μη εμφανίζοντα μαγνητική απώλεια και των οποίων η επιφάνεια πρόσπτωσης δεν είναι επίπεδη, περιλαμβάνοντα επιφάνειες υπό μορφή πυραμίδος, κώνου, κυματοειδείς και με ακμές·

3. Επίπεδα απορροφητικά:

α. Κατασκευασμένα από:

1. Αφρώδη πλαστικά υλικά (εύκαμπτα ή μη-εύκαμπτα) με φόρτιση άνθρακα, ή οργανικά υλικά, συμπεριλαμβανομένων και συνδετικών, παρέχοντα ηχώ ανώτερη του 5% σε σχέση με τα μέταλλα, σε εύρος ζώνης ανώτερης του ± 15% από την κεντρική συχνότητα της προσπίπτουσας ενέργειας και μη ικανά να ανθέξουν σε θερμοκρασίες 450 K (177° C)· ή

2. Κεραμικά υλικά παρέχοντα ηχώ μεγαλύτερη του 20% σε σχέση με τα μέταλλα, σε εύρος ζώνης ανώτερης του ± 15% από την κεντρική συχνότητα της προσπίπτουσας ενέργειας, και μη

ικανά να ανθέξουν σε θερμοκρασίες υπερβαίνουσες τους 800 K (527° C)·

Τεχνικές παρατηρήσεις: τα δείγματα των δοκιμών απορρόφησης στο σημείο 1C001.α.3.α. πρέπει να είναι ένα τετράγωνο 5 τουλάχιστο μηκών κύματος από την κεντρική συχνότητα, κατά την πλευρά, και τοποθετημένα στο ευρύτερο πεδίο του στοιχείου ακτινοβόλησης.

β. Αντίσταση εφελκυσμού μικρότερη του 7 X 10^6 N/m^2 · και
γ. Αντίσταση σύνθλιψης μικρότερη του 14 X 10^6 N/m^2 ·

4. Επίπεδα απορροφητικά κατασκευασμένα από συντετηγμένο σιδηρίτη (φερρίτη), με:
α. Ειδική βαρύτητα ανώτερη του 4,4· και

β. Μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 548 K (275° C)·

β. Υλικά απόρρόφησης συχνοτήτων που υπερβαίνουν το 1,5 X 10^{14} Hz αλλά είναι κατώτερες των 3.7 X 10^{14} Hz, αδιαφανή στο ορατό φως·

γ. Πολυμερή υλικά εγγενώς αγώγιμα με ηλεκτρική αγωγιμότητα που υπερβαίνει σε γενικές γραμμές τα 10.000 S/m (Siemens ανά μέτρο) ή με επιφανειακή ειδική αντίσταση μικρότερη των 100 ohm/τετράγωνο, κατασκευασμένα από οποιοδήποτε από τα παρακάτω πολυμερή:
1. Πολυανιλίνη
2. Πολυπυρρόλιο
3. Πολυθειοφένιο
4. Πολυφαινυλένιο-βινυλένιο· ή
5. Πολυθειενυλένιο-βινυλένιο.

Τεχνικές παρατηρήσεις: Η γενική ηλεκτρική αγωγιμότητα και η επιφανειακή ειδική αντίσταση προσδιορίζονται με βάση την προδιαγραφή ASTM D-257 ή άλλη ισοδύναμη.

1C002 Κράματα μετάλλων, σκόνη μεταλλικών κραμάτων ή κραματικά υλικά ως εξής:
Προσοχή: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C202

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 1C002 δεν ελέγχονται κράματα μετάλλων, σκόνες μεταλλικών κραμάτων ή κραματικά υλικά για υποστρώματα επίχρισης.

α. Μεταλλικά κράματα ως εξής:

1. Κράματα νικελίου ή τιτανίου υπό μορφή αλουμινιδίων, υπό ακατέργαστη ή ημιεπεξεργασμένη μορφή, ως εξής:
α. Αλουμινίδια του νικελίου περιέχοντα 10% κατά βάρος και άνω αργίλιο·
β. αλουμινίδια του τιτανίου περιέχοντα 12% κατά βάρος και άνω αργίλιο·

2. Μεταλλικά κράματα, κατασκευασμένα από σκόνη μεταλλικών κραμάτων ή σωματιδιακό υλικό όπως ορίζεται στο σημείο 1C002.β., ως εξής:
α. Κράματα νικελίου με:
1. Αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης 10.000 ωρών και άνω, σε 923 K (650° C) και σε τάσεις 550 MPa· ή
2. Χαμηλό κύκλο ζωής σε καταπόνηση 10.000 κύκλων και άνω, σε 823 K (550° C), με μέγιστες τάσεις 700 MPa·
β. Κράματα νιοβίου με:
1. Αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης 10.000 ωρών και άνω, σε 1073 K (800° C), με τάσεις 400 MPa· ή
2. Χαμηλό κύκλο ζωής σε καταπόνηση 10.000 κύκλων και άνω, σε 973 K (700° C), με μέγιστες τάσεις 700 MPa·

γ. Κράματα τιτανίου με:

1. Αντοχή σε ρήξη λόγω τάσης 10.000 ωρών και άνω σε 723 K (450° C), με τάσεις 200 MPa· ή

2. Χαμηλό κύκλο ζωής σε καταπόνηση 10.000 κύκλων και άνω σε 723 K (450° C), με μέγιστες τάσεις 400 MPa·

δ. Κράματα αλουμινίου με αντίσταση εφελκυσμού:

1. 240 MPa και άνω, σε 473 K (200° C)· ή
2. 415 MPa και άνω, σε 298 K (25° C)·

ε. Κράματα μαγνησίου με αντίσταση εφελκυσμού 345 MPa και άνω και ταχύτητα διάβρωσης μικρότερη του 1 mm/έτος, σε υδατικά διαλύματα χλωριούχου νατρίου 3%, μετρούμενη σε συμφωνία με την προδιαγραφή ASTM G-31 ή αντίστοιχη· 1C002 συνέχεια

Τεχνικές παρατηρήσεις:
1. Τα μεταλλικά κράματα που προσδιορίζονται στο σημείο 1C002.α. είναι αυτά που περιέχουν υψηλότερα κατά βάρος ποσοστά του αναφερόμενου μετάλλου από οποιοδήποτε άλλο περιεχόμενο στοιχείο.
2. Η αντοχή (ζωή) σε ρήξη λόγω τάσης πρέπει να μετράται σύμφωνα με την προδιαγραφή ASTM E-139 ή αντίστοιχη.
3. Χαμηλός κύκλος ζωής σε καταπόνηση μετράται σε συμφωνία με την προδιαγραφή ASTM E-606 "Recommended Practice for Constant-Amplitude Low-Cycle Fatigue Testing" ή ισοδύναμη. Η δοκιμασία διενεργείται κατά τον άξονα με μέση σχέση τάσης ίση προς 1 και συντελεστή συγκέντρωσης τάσης (K_t) ίσο προς 1. Ως μέση τάση ορίζεται η μέγιστη τάση μείον την ελάχιστη τάση δια της μέγιστης τάσης.

β. Σκόνες μεταλλικών κραμάτων ή σωματιδιακό υλικό από υλικά που ορίζονται στο σημείο 1C002.α., ως εξής:

1. Παραγόμενες με οποιαδήποτε από τις παρακάτω συνθέσεις:
Τεχνικές παρατηρήσεις: το X ισούται με ένα ή περισσότερα κραματικά στοιχεία.
   α. Κράματα νικελίου (Ni-Al-X, Ni-X-Al) κατάλληλα για εξαρτήματα ή μέρη στροβιλομηχανών, δηλαδή με λιγότερα των 3 μη-μεταλλικών σωματιδίων (που εισάγονται κατά την παραγωγική διαδικασία) μεγαλύτερα των 100 μικρομέτρων σε 10^9 κραματικά σωματίδια·
   β. Κράματα νιοβίου (Nb-Al-X ή Nb-X-Al, Nb-Si-X ή Nb-X-Si, Nb-Ti-X ή Nb X Ti)· ή
   γ. Κράματα τιτανίου (Ti-Al-X ή Ti-X-Al)·
   δ. Κράματα αλουμινίου (Al-Mg-X ή Al-X-Mg, Al-Zn-X ή Al-X-Zn, Al-Fe-X ή Al-X-Fe)· ή
   ε. Κράματα μαγνησίου (Mg-Al-X ή Mg-X-Al)· και
2. Παραγόμενα σε ελεγχόμενο περιβάλλον με οποιαδήποτε από τις παρακάτω διαδικασίες:
   α. "Ψεκασμό εν κενώ"·
   β. "Ψεκασμό αερίου"·
   γ. "Κυκλικό ψεκασμό"·
   δ. "Ράντισμα βαφής"·
   ε. "Κλώση τήγματος" και "κατακερματισμό"·
   ζ. "Διαχωρισμό τήγματος" και "κατακερματισμό"· ή
   η. "Μηχανική κραματοποίηση"·

γ. Κραματικά υλικά, υπό μορφή μη κατακερματισμένων φολίδων, ταινιών ή ραβδίων παραγομένων σε ελεγχόμενο περιβάλλον με "ράντισμα βαφής", "κλώση τήγματος" ή "διαχωρισμό τήγματος", που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή σκόνης μεταλλικών κραμάτων ή σωματιδιακού υλικού όπως ορίζεται στο σημείο 1C002.β.

1C003 Μαγνητικά μέταλλα, παντός τύπου και μορφής, εμφανίζοντα οποιοδήποτε από τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

α. Αρχική σχετική διαπερατότητα 120.000 και άνω και πάχος 0,05 mm και άνω·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Η μέτρηση της αρχικής διαπερατότητας πρέπει να πραγματοποιείται σε πλήρως ανεπτημένα υλικά.

β. Κράματα μαγνητικού μετασχηματισμού με:
   1. Κορεσμό μαγνητικού μετασχηματισμού ανώτερο των 5×10^{-4}· ή
   2. Μαγνητο-μηχανικό συντελεστή ζεύξης (K) ανώτερο του 0,8· ή

γ. Άμορφες κραματικές ταινίες με:
   1. Περιεκτικότητα σε σίδηρο, κοβάλτιο ή νικέλιο τουλάχιστον 75%· και
   2. Μαγνητική επαγωγή κορεσμού (B_s) 1,6 T και άνω, και:
      α. Πάχος λωρίδων 0,02 mm και κάτω· ή
      β. Ηλεκτρική ειδική αντίσταση 2×10^{-4} ohm.cm και άνω.

1C004 Κράματα ουρανίου-τιτανίου ή κράματα βολφραμίου με "μήτρα" βασιζόμενη σε σίδηρο, νικέλιο ή χαλκό, με:

α. Πυκνότητα ανώτερη του 17,5 g/cm^3·

β. Όριο ελαστικότητας ανώτερο του 1,250 MPa·

γ. Απώτερη αντίσταση εφελκυσμού ανώτερη των 1,270 MPa· και

δ. Επιμήκυνση ανώτερη του 8%.

1C005 "Υπεραγώγιμοι" "σύνθετοι" αγωγοί σε μήκη ανώτερα των 100 m ή μάζα ανώτερη των 100 g, ως εξής:

α. Πολυ-νηματικοί "υπεραγώγιμοι" "σύνθετοι" αγωγοί περιέχοντες ένα ή περισσότερα νήματα νιοβίου-τιτανίου:
   1. Ενσωματωμένα σε μια "μήτρα" πλήν αυτών που αποτελούνται από χαλκό ή χαλκοφόρες μικτές "μήτρες"· ή
   2. Με επιφάνεια διατομής μικρότερη του $0,28 \times 10^{-4}$ mm^2 (6 μικρόμετρα σε διάμετρο, για τα στρόγγυλα νήματα)·

β. "Υπεραγώγιμοι" "σύνθετοι" αγωγοί αποτελούμενοι από ένα ή περισσότερα "υπεραγώγιμα" νήματα εκτός αυτών που αποτελούνται από νιόβιο-τιτάνιο:
   1. Με "κρίσιμη θερμοκρασία" σε μηδενική μαγνητική επαγωγή, ανώτερη των 9,85 K (-263,31° C) αλλά κατώτερη των 24 K (-249,16° C)·
   2. Με επιφάνεια διατομής μικρότερη των $0,28 \times 10^{-4}$ mm^2· και
   3. Παραμένοντα σε "υπεραγώγιμη" κατάσταση σε θερμοκρασία 4,2 K (-268,96° C) όταν εκτεθούν σε μαγνητικά πεδία που αντιστοιχούν σε μαγνητική επαγωγή 12 T.

1C006 Ρευστά και υλικά λίπανσης, ως εξής:

α. Υδραυλικά ρευστά περιέχοντα, ως κύρια συστατικά, οποιοδήποτε από τις εξής ουσίες ή υλικά:

   1. Έλαια συνθετικών υδρογονανθράκων ή έλαια πυριτιούχων υδρογονανθράκων με:
      α. Σημείο ανάφλεξης ανώτερο των 477 K (204° C)·
      β. Σημείο ροής σε 239 K (-34° C) και κάτω·
      γ. Δείκτη ιξώδους 75 και άνω· και
      δ. Θερμική σταθερότητα στους 616 K (343° C)· ή

      <u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Για τους σκοπούς του 1C006.α.1., τα έλαια πυριτιούχων υδρογονανθράκων περιέχουν αποκλειστικά και μόνον πυρίτιο, υδρογόνο και άνθρακα.
   2. Χλωροφθοράνθρακες με:
      α. Χωρίς σημείο ανάφλεξης·
      β. Εγγενή θερμοκρασία ανάφλεξης ανώτερη των 977 K (704° C)·
      γ. Σημείο ροής 219 K (-54° C) και κάτω·
      δ. Δείκτη ιξώδους 80 και άνω· και
      ε. Σημείο ζέσεως σε 473 K (200° C) και άνω·

      <u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Για τους σκοπούς του 1C006.α.2, οι χλωροφθοράνθρακες περιέχουν αποκλειστικά άνθρακα, φθόριο και χλώριο.

β. Τα λιπαντικά υλικά που περιέχουν, ως κύριο συστατικό τους οποιοδήποτε από τις εξής ουσίες ή υλικά:

1. Αιθέρες ή θειο-αιθέρες του φαινυλενίου ή του αλκυλοφαινυλενίου ή μίγματά τους περιέχοντα περισσότερες από δύο αιθερικές ή θειο-αιθερικές ομάδες ή μίγματά τους· ή
2. Φθοριωμένα σιλικονούχα ρευστά με κινηματικό ιξώδες κατώτερο των 5.000 mm^2/s (5.000 centistokes) μετρούμενο σε 298 K (25° C)·

γ. Ρευστά απόσβεσης ή επίπλευσης με καθαρότητα ανώτερη των 99,8%, περιέχοντα λιγότερα από 25 σωματίδια των 200 μικρομέτρων ή μεγαλύτερα ως προς το μέγεθος, ανά 100 ml και παρασκευασμένα από τα παρακάτω προϊόντα ή υλικά με περιεκτικότητα τουλάχιστο 85%:

1. Διβρωμοτετραφθοροαιθάνιο·
2. Πολυχλωροτριφθοροαιθυλένιο (ελαιώδεις και κηρώδεις τροποποιήσεις μόνο)· ή
3. Πολυβρωμοτριφθοροαιθυλένιο·

Τεχνικές παρατηρήσεις:
Για τους σκοπούς του 1C006:

α. Το σημείο ανάφλεξης προσδιορίζεται με την μέθοδο ανοικτού δοχείου Cleveland όπως περιγράφεται στην προδιαγραφή ASTM D-92 ή ισοδύναμες.

β. Το σημείο ροής προσδιορίζεται χρησιμοποιώντας τη μέθοδο που περιγράφεται στην προδιαγραφή ASTM D-97 ή ισοδύναμες.

γ. Ο δείκτης ιξώδους προσδιορίζεται χρησομοποιώντας τη μέθοδο που περιγράφεται στην προδιαγραφή ASTM D-2270 ή ισοδύναμες.

1C006 συνέχεια

δ. Η θερμική σταθερότητα προσδιορίζεται με την εξής δοκιμασία ή ισοδύναμες:
Είκοσι ml του εξεταζόμενου ρευστού τοποθετείται σε θάλαμο ανοξείδωτου χάλυβα τύπου 317 των 46 ml που περιέχει ανά ένα σφαιρίδιο διαμέτρου 12,5 mm (ονομαστικής) από χάλυβα εργαλείων M-10, από χάλυβα 52100 και από ορείχαλκο ναυτικού (60% Cu, 39% Zn, 0,75% Sn). Ο θάλαμος πληρούται με άζωτο, σφραγίζεται στην ατμοσφαιρική πίεση και η θερμοκρασία υψώνεται και διατηρείται στους 644 ± 6 K (371 ± 6° C) για έξι ώρες. Το δείγμα θα θεωρηθεί ως σταθερό από θερμική άποψη, μετά το πέρας της παραπάνω διαδικασίας, αν όλες οι εξής συνθήκες έχουν ικανοποιηθεί:
1. Η κατά βάρος απώλεια κάθε σφαιριδίου είναι μικρότερη από 10 mg/mm^2 σφαιρικής επιφάνειας·
2. Η μεταβολή στο αρχικό ιξώδες όπως προσδιορίστηκε σε 311 K (38° C) είναι μικρότερη από 25%· και
3. Ο ολικός αριθμός οξέος ή βάσεως είναι μικρότερος από 0,40.

ε. Η εγγενής θερμοκρασία ανάφλεξης προσδιορίζεται με τη μέθοδο που περιγράφεται στην προδιαγραφή ASTM E-659 ή ισοδύναμες.

1C007 Υλικά με βάση τα κεραμικά, μη "σύνθετα" κεραμικά υλικά, "σύνθετα" υλικά με "μήτρα" από κεραμικά και πρόδρομες ουσίες, ως εξής:

ΠΡΟΣΟΧΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C107

α. Βασικά υλικά από απλά ή σύνθετα βορίδια του τιτανίου με μεταλλικές προσμίξεις, εξαιρουμένων των σκοπούμενων προσμίξεων, κατώτερες των 5,000 ppm, με μέση διάσταση σωματιδίων ίση ή μικρότερη των 5 μικρομέτρων και όχι περισσότερα των 10% των σωματιδίων μεγαλύτερα των 10 μικρομέτρων·

β. Μη "σύνθετα" κεραμικά υλικά σε ακατέργαστη ή μη κατεργασμένη μορφή, εξαιρουμένων των λειαντικών, αποτελούμενα από βορίδια του τιτανίου με πυκνότητα 98% και άνω της θεωρητικής.

εξαιρούνται :
Λειαντικά·

γ. "Σύνθετα" υλικά από κεραμικό-κεραμικό με γυαλί ή με "μήτρα" οξειδίων και ενισχυμένα με ίνες οποιασδήποτε σύνθεσης από τις παρακάτω:
   1. Si-N·
   2. Si-C·
   3. Si-Al-O-N· ή
   4. Si-O-N·

δ. "Σύνθετα" υλικά από κεραμικό-κεραμικό, με ή χωρίς συνεχή μεταλλική φάση, περιέχοντα λεπτώς κατανεμημένα σωματίδια ή φάσεις από οποιοδήποτε ινώδες ή τρίχινο υλικό, στο οποίο καρβίδια ή νιτρίδια του πυριτίου, του ζιρκονίου ή του βορίου αποτελούν τη "μήτρα"·

1C007 συνέχεια

ε. Πρόδρομα υλικά (δηλαδή, ειδικά πολυμερή ή οργανο-μεταλλικά υλικά) για την παραγωγή οποιασδήποτε φάσης ή φάσεων από τα υλικά που αναφέρονται στο σημείο 1C007.γ., ως εξής:
   1. Πολυδιοργανοσιλάνια (για την παραγωγή καρβιδίου του πυριτίου)·
   2. Πολυσιλαζάνια (για την παραγωγή νιτριδίων του πυριτίου)·
   3. Πολυκαρβοσιλαζάνια (για την παραγωγή κεραμικών από πυριτιούχες, ανθρακούχες και αζωτούχες ουσίες).

1C008 Μη φθοριωμένες πολυμερείς ουσίες, ως εξής:

α. 1. Βισμαλεϊμίδια·
   2. Αρωματικά πολυαμίδια-ιμίδια·
   3. Αρωματικά πολυϊμίδια·
   4. Αρωματικά πολυαιθεριμίδια διαθέτοντα σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) ανώτερο των 503 K (230° C) μετρούμενο με την υγρά μέθοδο·

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 1C008.α δεν ελέγχονται οι μη τηκόμενες σκόνες πιεστικού εκμαγείου ή διάφορα προϊόντα εκμαγείου.

β. Θερμοπλαστικά συμπολυμερή υγρών κρυστάλλων και με θερμοκρασία θερμικής παραμόρφωσης ανώτερη των 523 K (250° C) μετρούμενη σύμφωνα με την προδιαγραφή ASTM D-648, μέθοδο Α, ή ισοδύναμες με φόρτιση 1,82 N/mm² και αποτελούμενα από:
   1. Κάποιο από τα εξής:
      α. Φαινυλένιο, διφαινυλένιο ή ναφθαλένιο· ή
      β. Υποκατεστημένα φαινυλένια διφαινυλένια ή ναφθαλένια μεθυλίου, τριτοταγούς βουτυλίου ή φαινυλίου· και
   2. Κάποιο από τα εξής οξέα:
      α. Τερεφθαλικό οξύ·
      β. 6-υδροξυ-2 ναφθοϊκό οξύ· ή
      γ. 4-υδροξυβενζοϊκό οξύ·

γ. Αιθερικές κετόνες του πολυαρυλενίου ως εξής:
   1. Πολυαιθερικές αιθερικές κετόνες (PEEK)·
   2. Πολυαιθερικές κετόνες κετόνες (PEKK)·
   3. Πολυαιθερικές κετόνες (PEK)·
   4. Πολυαιθερικές κετόνες αιθέρων κετόνης κετόνης (PEKEKK)·

δ. Πολυαρυλενικές κετόνες·

ε. Πολυαρυλενικά σουλφίδια, όπου η ομάδα του αρυλενίου είναι διφαινυλένιο, τριφαινυλένιο ή συνδυασμός τους·

ζ. Πολυδιφαινυλενικοί αιθέρες σουλφόνης.

1C009 Μη επεξεργασμένα φθοριούχες ουσίες, ως εξης:

α. Συμπολυμερή φθοριούχου βινυλιδενίου διαθέτοντα 75% και άνω βήτα κρυσταλλική δομή, χωρίς επιμήκυνση·

β. Φθοριωμένα πολυϊμίδια περιέχοντα 30% και άνω συνδεδεμένου φθορίου·

γ. Φθοριωμένα ελαστομερή του φωσφαζενίου περιέχοντα 30% και άνω συνδεδεμένου φθορίου.

1C010 "Ινώδη ή νηματώδη υλικά" τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε οργανικές "μήτρες", μεταλλικές "μήτρες" ή ανθρακικές "μήτρες" "συνθέτων" δομών ή ελασμάτων, ως εξής:
ΠΡΟΣΟΧΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C210.

α. Οργανικά "ινώδη ή νηματώδη υλικά" (εξαιρείται το πολυαιθυλένιο) με:
1. "Ειδικό συντελεστή" (specific modulus), ανώτερο του 12,7 X 10^6 m· και
2. "Ειδική αντίσταση εφελκυσμού" ανώτερη του 23,5 X 10^4 m·

β. Ανθρακούχα "ινώδη ή νηματώδη υλικά" με:
1. "Ειδικό συντελεστή" ανώτερο του 12,7 X 10^6 m· και
2. "Ειδική αντίσταση εφελκυσμού" ανώτερη του 23,5 X 10^4 m·

Τεχνική παρατήρηση: Οι ιδιότητες των υλικών που περιγράφονται στο σημείο 1C010.β. προσδιορίζονται σύμφωνα με τις συνιστώμενες μεθόδους SACMA (Suppliers of Advance Composite Materials) SRM 12 έως 17, ή ισοδύναμες δοκιμασίες εφελκυσμού, όπως αυτή που περιγράφεται στο Japanese Industrial Standard JIS-R-7601, παράγραφος 6.6.2., και βασίζεται σε μέσες τιμές παρτίδων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 1C010.β. δεν ελέγχονται υφάσματα κατασκευασμένα από "ινώδη ή νηματώδη υλικά" για την επισκευή τμημάτων αεροπλάνων ή ελασμάτων στα οποία το μέγεθος των επιμέρους φύλλων δεν υπερβαίνει τα 50 cm X 90 cm.

γ. Ανόργανα "ινώδη ή νηματώδη υλικά" με:
1. "Ειδικό συντελεστή" ανώτερο του 2,54 X 10^6 m· και
2. Σημείο τήξεως, αποσύνθεσης ή εξάχνωσης ανώτερο των 1.922 K (1649° C) σε αδρανές περιβάλλον·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: στο 1C010.γ. δεν ελέγχονται:
1. Ασυνεχείς, πολυφασικές, πολυκρυσταλλικές ίνες αλουμίνας υπό μορφή τεμαχισμένων ινών ή τυχαίας διαστρωμάτωσης, που περιέχουν 3% κατά βάρος ή περισσότερο πυριτικά με "ειδικό συντελεστή" μικρότερο του 10 X 10^6 m·
2. Ίνες μολυβδαινίου και κραμάτων μολυβδαινίου·
3. Ίνες βορίου·
4. Ασυνεχείς κεραμικές ίνες με σημείο τήξεως, αποσύνθεσης ή εξάχνωσης κατώτερο των 2.043 K (1.770° C) σε αδρανές περιβάλλον.

δ. "Ινώδη ή νηματώδη υλικά":
1. Αποτελούμενα από οποιοδήποτε από τα εξής:
   α. Πολυαιθεριμίδια όπως προσδιορίζονται στο σημείο 1C008.α· ή
   β. Υλικά όπως προσδιορίζονται στο σημείο 1C008.β., γ., δ., ε. ή ζ.· ή
2. Αποτελούμενα από υλικά όπως αυτά προσδιορίζονται στο σημείο 1C010.δ.1.α. ή β. και "διαπλεγμένα" με άλλες ίνες που ορίζονται στο σημείο 1C010.α., β. ή γ.·

1C010 συνέχεια

ε. Ίνες προ-εμποτισμένες σε φυσικές ή μη ρητίνες (προ-εμποτίσματα),

μεταλλικές ίνες ή ίνες επιχρισμένες με άνθρακα (προ-μορφώματα), προ-μορφώματα ανθρακούχων ινών, ως εξής:

1. Κατασκευασμένες από "ινώδη ή νηματώδη υλικά" όπως προσδιορίζονται στο σημείο 1C010.α, β. ή γ.·
2. Κατασκευασμένες από οργανικά ή ανθρακούχα "ινώδη ή νηματώδη υλικά":
   α. Με "ειδική αντίσταση εφελκυσμού" ανώτερη του $17.7X10^4$ m·
   β. Με "ειδικό συντελεστή" ανώτερο του $10,15X10^6$ m·
   γ. Μη προσδιοριζόμενα στο σημείο 1C010.α.ή β.· και
   δ. Όταν είναι εμποτισμένα με υλικά που προσδιορίζονται στο σημείο 1C008 ή 1C009.β., ή εμποτισμένα με φαινολικές ή εποξεικές ρητίνες, εμφανίζοντα σημείο υαλώδους μετάπτωσης (T_g) ανώτερο των 383 K (110° C).

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στο σημείο 1C010.ε. δεν ελέγχονται τα "ινώδη ή νηματώδη υλικά" (προ-εμποτίσματα) με μήτρα εποξεικής ρητίνης εμποτισμένης με άνθρακα για την επισκευή τμημάτων αεροσκαφών ή ελασμάτων, στα οποία το μέγεθος των επιμέρους φύλλων του προ-εμποτίσματος δεν υπερβαίνει τα 50 cm X 90cm.

1C101 Υλικά και συστήματα χαμηλής ανιχνευσιμότητας όπως η ανακλαστικότητα ραντάρ, η ταυτότητα σε υπεριώδη/υπέρυθρα και οι ακουστικές ταυτότητες, εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 1C001, και μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους "πυραύλους" και στα υποσυστήματά τους.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ</u>: 1. Στο σημείο 1C101 περιλαμβάνονται :
α. Δομικά υλικά και επιχρίσματα ειδικά σχεδιασμένα για χαμηλή ανακλαστικότητα ραντάρ·

β. Επιχρίσματα, συμπεριλαμβανομένων και βαφών, ειδικά σχεδιασμένα για χαμηλή ή σκοπούμενη ανακλασιμότητα ή εκπομπή σε μικροκύματα, στις υπεριώδεις ή υπέρυθρες περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.

2. Στο σημείο 1 C101 δεν περιλαμβάνονται επιχρίσματα που χρησιμοποιούνται ειδικά για τον θερμικό έλεγχο των δορυφόρων.

1C107 Γραφιτικά και κεραμικά υλικά, ως εξής:

α. Χύδην λεπτόκοκκοι ανακρυσταλλωμένοι γραφίτες εμφανίζοντες γενική πυκνότητα 1,72 g/cm^3 και άνω, μετρούμενη σε 288 K (15° C), μεδιαστάσεις σωματιδίων το πολύ 100 micrometres, πυρολυτικοί ή ινώδεις ενισχυμένοι γραφίτες, χρησιμοποιούμενοι σε ακροφύσια πυραύλων και σε ρύγχη οχημάτων επαναφοράς στην ατμόσφαιρα·

β. Κεραμικά σύνθετα υλικά (με διηλεκτρική σταθερά μικρότερη του 6 σε συχνότητες από 100 Hz έως 10.000 MHz), που χρησιμοποιούνται επίσης σε σφαιρικούς θόλους, και χύδην επεξεργάσιμο κεραμικό ενισχυμένο με πυριτιούχα καρβίδια χωρίς θερμική επεξεργασία, που χρησιμοποιείται σε ρύγχη οχημάτων επαναφοράς.

1C115 Προωθητικά και χημικές ουσίες για προωθητικά, ως εξής:

α. Προωστικές ουσίες:

1. Σκόνη σφαιρικού αλουμινίου, εκτός αυτής που αναφέρεται στο Military Goods Controls, με σωματίδια ενιαίας διαμέτρου 500 μικρομέτρων και περιεκτικότητα κατά βάρος σε αλουμίνιο 97% και άνω·
2. Μεταλλικά καύσιμα, εκτός αυτών που αναφέρονται στο Military Goods Controls, σε σωματίδια διαστάσεων κάτω των 500 μικρομέτρων, σφαιρικά, κονιοποιημένα, σφαιροειδή, σε φολίδες ή αλεσμένα, περιέχοντα από τα παρακάτω υλικά σε αναλογία 97% κατά βάρος και άνω:
   α. Ζιρκόνιο·

β. Βηρύλλιο·
γ. Βόριο·
δ. Μαγνήσιο·
ε. Ψευδάργυρο·
στ. Κράματα μετάλλων που προσδιορίζονται στο σημείο α. έως ε. παραπάνω· ή
ζ. Μίγματα μετάλλων·

3. Υγρά οξειδωτικά ως εξής:
α. Τριοξείδιο του διαζώτου·
β. Διοξείδιο του αζώτου/τετραοξείδιο του διαζώτου·
γ. Πεντοξείδιο του διαζώτου·

β. Πολυμερείς ουσίες:

1. Πολυβουταδιένιο με τελική καρβοξυλική ομάδα (CTPB)·
2. Πολυβουταδιένιο με τελική υδροξυλική ομάδα, εκτός αυτών που προσδιορίζονται στο Military Goods Controls·
3. Πολυβουταδιένιο-ακρυλικό οξύ (PBAA)·
4. Πολυβουταδιένιο-ακρυλικό οξύ-ακρυλονιτρίλιο (PBAN)·

γ. Άλλα προωθητικά πρόσθετα και ουσίες:

1. Βουτακένιο·
2. Δινιτρική τριαιθυλενογλυκόλη (TEGDN)·
3. 2-Νιτροδιφαινυλαμίνη.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Για προωθητικά και χημικές ουσίες προωθητικών που δεν προσδιορίζονται εδώ, βλέπε το Military Goods Controls.

1C116 Χάλυβες μαρτενγήρανσης (χάλυβες γενικά χαρακτηριζόμενοι από υψηλή περιεκτικότητα σε νικέλιο, πολύ χαμηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα και χρήση υποκαταστάτων στοιχείων ή ιζημάτων για τη δημιουργία γήρανσης-σκλήρυνσης) έχοντες τελική αντίσταση εφελκυσμού 1500 MPa και άνω, μετρούμενη σε 293 K (20° C), υπό μορφή φύλλων, πλακών ή σωλήνων με πάχος τοιχώματος ή πλάκας ίσο ή κατώτερο των 5 mm.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1C216.

1C117 Βολφράμιο, μολυβδαίνιο και κράματα αυτών των μετάλλων υπό μορφή ομοιόμορφων σφαιρικών ή κονιορτοποιημένων σωματιδίων διαμέτρου 500 μικρομέτρων και κάτω, καθαρότητας 97% και άνω, για την παραγωγή στοιχείων σε κινητήρες πυραύλων, δηλ. θερμικά διαφράγματα, προϊόντα ακροφυσίων, στόμια ακροφυσίων και επιφάνειες ρύθμισης του προωστικού κύματος.

1C202 Κράματα, εκτός αυτών που αναφέρονται στο σημείο 1C002.α.2.γ. ή δ. ως εξής:

α. Κράματα αλουμινίου εμφανίζοντα τελική αντίσταση εφελκυσμού 460 MPa και άνω σε 293 K (20° C), υπό μορφή σωλήνων ή στερεών σωμάτων (περιλαμβανομένων και των σφυρηλάτων) εξωτερικής διαμέτρου 75 mm και άνω·

β. Κράματα τιτανίου εμφανίζοντα τελική αντίσταση εφελκυσμού 900 MPa και άνω, σε 293 K (20° C), υπό μορφή σωλήνων ή στερεών σωμάτων (συμπεριλαμβανομένων και των σφυρηλάτων) με εξωτερική διάμετρο 75 mm και άνω·

<u>Τεχνική παρατήρηση</u>: Η φράση "κράματα εμφανίζοντα" αναφέρεται σε κράματα πριν ή μετά από τη θερμική επεξεργασία τους.

1C210 "Ινώδη ή νηματώδη υλικά", εκτός αυτών που αναφέρονται στο σημείο 1C010.α. ή β., ως εξής:

α. "Ινώδη ή νηματώδη υλικά" από άνθρακα ή αραμίδια εμφανίζοντα "ειδικό

συντελεστή" 12,7 X 10^6 m και άνω ή "ειδική αντίσταση εφελκυσμού" 23,5 X 10^4 m και άνω· ή

β. Υαλώδη "ινώδη ή νηματώδη υλικά" εμφανίζοντα "ειδικό συντελεστή" 3,18 X 10^6 m και άνω και "ειδική αντίσταση εφελκυσμού" 7,62 X 10^4 m και άνω·

1C216 Χάλυβας μαρτενγήρανσης, εκτός αυτού που αναφέρεται στο σημείο 1C116, εμφανίζων τελική αντίσταση εφελκυσμού 2.050 MPa και άνω, σε 296 K (20° C)·
εξαιρούνται:
Προϊόντα των οποίων καμία γραμμική διάσταση δεν υπερβαίνει τα 75 mm.

Τεχνική παρατήρηση: Η φράση "χάλυβας μαρτενγήρανσης εμφανίζων" αναφέρεται σε χάλυβα μαρτενγήρανσης πριν ή μετά από τη θερμική επεξεργασία.

1C225 Βόριο και προϊόντα βορίου, μείγματα και φορτισμένα υλικά στα οποία το ισότοπο βόριο-10 υπερβαίνει το 20% κατά βάρος σε σχέση προς το συνολικό περιεχόμενο βορίου.

1C226 Βολφράμιο, ως εξής: προϊόντα κατασκευασμένα από βολφράμιο, καρβίδια του βολφραμίου ή κράματα βολφραμίου (περιέχοντα περισσότερο από 90% βολφράμιο), έχοντα μάζα μεγαλύτερη των 20 Kg και κοίλη κυλινδρική συμμετρία (περιλαμβανομένων και κυλινδρικών τμημάτων) εσωτερικής διαμέτρου μεγαλύτερης των 100 mm αλλά όχι ανώτερης των 300 mm·
εξαιρούνται:
Μέρη ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιηθούν ως βάρη ή ως σκόπευτρα ακτίνων γ.

1C227 Ασβέστιο (υψηλής καθαρότητας) περιέχον λιγότερο από 1000 ppm κατά βάρος μεταλλικές προσμίξεις διαφορετικές από μαγνήσιο και λιγότερα από 10 ppm βορίου.

1C228 Μαγνήσιο (υψηλής καθαρότητας) περιέχον λιγότερο από 200 ppm κατά βάρος μεταλλικές προσμίξεις, πλην του ασβεστίου, και λιγότερα από 10 ppm βορίου.

1C229 Βισμούθιο υψηλής καθαρότητας (99,99% και άνω) με πολύ χαμηλό [N2.3] περιεχόμενο σε άργυρο (λιγότερο από 10 ppm).

1C230 Μεταλλικό βηρύλλιο, κράματα περιέχοντα περισσότερο από 50% βηρύλλιο κατά βάρος, ουσίες περιέχουσες βηρύλλιο και υλικά κατασκευασμένα από βηρύλλιο·
εξαιρούνται:

α. Μεταλλικά παράθυρα για μηχανήματα ακτίνων X·

β. Οξείδια σε επεξεργασμένα ή ημιεπεξεργασμένα προϊόντα ειδικά σχεδιασμένα για εξαρτήματα ηλεκτρονικής ή ως υποστρώματα ηλεκτρονικών δικτύων·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο αυτό ελέγχονται επίσης απορρίμματα και αποκόμματα περιέχοντα βηρύλλιο όπως προσδιορίζεται παραπάνω·

1C231 Μεταλλικό άφνιο, κράματα και προϊόντα αφνίου περιέχοντα περισσότερο από 60% κατά βάρος άφνιο και προϊόντα αυτών.

1C232 Ήλιο σε οποιαδήποτε μορφή, ισοτοπικά εμπλουτισμένο σε ισότοπο ήλιο-3 αναμεμιγμένο ή μη με άλλα υλικά ή περιεχόμενο σε οποιαδήποτε συσκευή ή μηχανισμό·
εξαιρούνται:
Προϊόντα ή μηχανισμοί περιέχοντα λιγότερο από 1 g ηλίου-3.

1C233 Λίθιο, ως εξής:

α. Μεταλλικό λίθιο, υδρίδια ή κράματα περιέχοντα λίθιο, εμπλουτισμένο σε ισότοπο ^{6}Li σε συγκεντρώσεις υψηλότερες από αυτές της ατμόσφαιρας (7,5% σε εκατοστιαία ποσοστά ατόμων)·

β. Κάθε άλλο υλικό που περιέχει λίθιο εμπλουτισμένο σε ισότοπο 6 (περιλαμβάνονται ουσίες, μίγματα και συμπυκνώματα)·
εξαιρούνται:
^{6}Li ενσωματωμένο σε δοσίμετρα θερμοφωταύγειας.

1C234 Ζιρκόνιο ως εξής: μεταλλικό, κράματα αλουμινίου περιέχοντα περισσότερο από 50% κατά βάρος και προϊόντα στα οποία η σχέση συγκέντρωσης αφνίου προς ζιρκόνιο είναι μικρότερη από 1 προς 500 μέρη κατά βάρος, και προϊόντα κατασκευασμένα πλήρως από αυτά·
εξαιρείται:
Ζιρκόνιο υπό μορφή φύλλων των οποίων το πάχος δεν υπερβαίνει τα 0,10 mm.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο αυτό ελέγχονται απορρίμματα και αποκόμματα περιέχοντα ζιρκόνιο, όπως αναφέρεται παραπάνω.

1C235 Τρίτιο, προϊόντα τριτίου και μείγματα περιέχοντα τρίτιο στο οποίο η σχέση ατόμων τριτίου προς υδρογόνο υπερβαίνει το 1 προς 1000·
εξαιρούνται:
Προϊόντα ή συσκευές περιέχοντα όχι περισσότερο από 40 Ci τριτίου υπό οποιαδήποτε χημική ή φυσική μορφή.

1C236 Ραδιονουκλίδια εκπομπής ακτίνων άλφα με χρόνο ημιζωής άλφα 10 ημερών ή περισσότερο αλλά μικρότερο των διακοσίων ετών, περιλαμβανομένου και του εξοπλισμού, των ουσιών και των μιγμάτων που περιέχουν αυτά τα ραδιονουκλίδια, ολικής άλφα ενέργειας 1 curie ανά χιλιόγραμμο (37 GBq/Kg) ή ανώτερη·
εξαιρούνται:
Συσκευές περιέχουσες λιγότερο από 100 millicurie (3,7 GBq) ενέργειας άλφα ανά συσκευή.

1C237 Ράδιο-226·
εξαιρείται:
Το ράδιο που περιέχεται σε ιατρικές συσκευές.

1C238 Τριφθοριούχο χλώριο (ClF_3).

1C239 Ισχυρά εκρηκτικά, εκτός αυτών που καθορίζονται στο Military Goods Controls, ή ουσίες ή μίγματα περιέχοντα περισσότερο από 2% εξ αυτών, με κρυσταλλική πυκνότητα μεγαλύτερη του 1,8 gm ανά cm^3 και εμφανίζοντα ταχύτητα έκρηξης μεγαλύτερη των 8.000 m/s.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βλέπε επίσης MILITARY GOODS CONTROLS.

1C350 Χημικές ουσίες οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πρόδρομες ουσίες χημικών τοξικών παραγόντων ως εξής:

1. Θειοδιγλυκόλη (111-48-8)
2. Οξυχλωριούχος φώσφορος (10025-87-3)
3. Μεθυλοφωσφονικό διμεθύλιο (756-79-6)
4. Βλέπε MILITARY GOODS CONTROLS για το φωσφονυλδιφθοριούχο μεθύλιο (676-99-3)
5. Φωσφονυλδιχλωριούχο μεθύλιο (676-97-1)
6. Φωσφορώδες διμεθύλιο (868-85-9)
7. Τριχλωριούχος φώσφορος (7719-12-2)
8. Φωσφορώδες τριμεθύλιο (121-45-9)
9. Χλωριούχο θειονύλιο (7719-09-7)
10. 3-υδροξυ-1-μεθυλοπιπεριδίνη (3554-74-3)
11. N,N-Διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινοαιθυλοχλωρίδιο (96-79-7)
12. Θειόλη του N,N-διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινοαιθανίου (5842-07-9)
13. 3-Κινουσκλιδινόλη (1619-34-7)
14. Φθοριούχο κάλιο (7789-23-3)
15. 2-Χλωροαιθανόλη (107-07-3)
16. Διμεθυλαμίνη (124-40-3)

17. Αιθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (78-38-6)
18. N,N-διμεθυλοφωσφοραμιδικό διαιθύλιο (2404-03-7)
19. Φωσφορώδες διαιθύλιο (762-04-9)
20. Υδροχλωρική διμεθυλαμίνη (506-59-2)
21. Διχλωριούχο αιθυλοφωσφινύλιο (1498-40-4)
22. Διχλωριούχο αιθυλοφωσφονύλιο (1066-50-8)
23. Διφθοριούχο αιθυλοφωσφονύλιο (753-98-0)
24. Υδροφθόριο (7664-39-3)
25. Βενζυλικό μεθύλιο (76-89-1)
26. Διχλωριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (676-83-5)
27. N,N-διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινοαιθανόλη (96-80-0)
28. Πινακολυλική αλκοόλη (464-07-3)

1C350 συνέχεια

29. Βλέπε MILITARY GOODS CONTROLS για το Μεθυλοφωσφονικό ο-αιθυλ-2-διισοπροπυλαμινοαιθύλιο (57856-11-8)
30. Φωσφορώδες τριαιθύλιο (122-52-1)
31. Τριχλωριούχο αρσενικό (7784-34-1)
32. Βενζυλικό οξύ (76-93-7)
33. Μεθυλοφωσφονικό διαιθύλιο (15715-41-0)
34. Αιθυλοφωσφονικό διμεθύλιο (6163-75-3)
35. Διφθοριούχο αιθυλοφωσφινύλιο (430-78-4)
36. Διφθοριούχο μεθυλοφωσφινύλιο (753-59-3)
37. 3-Κινουκλιδόνη (3731-38-2)
38. Πενταχλωριούχος φώσφορος (10026-13-8)
39. Πινακολόνη (75-97-8)
40. Κυανιούχο κάλιο (151-50-8)
41. Διφθοριούχο κάλιο (7789-29-9)
42. Υδροφθοριούχο αμμώνιο (1341-49-7)
43. Φθοριούχο νάτριο (7681-49-4)
44. Διφθοριούχο νάτριο (1333-83-1)
45. Κυανιούχο νάτριο (143-33-9)
46 Τριαιθανολαμίνη (102-71-6)
47. Πενταθειούχος φώσφορος (1314-80-3)
48. Δι-ισοπροπυλαμίνη (108-18-9)
49. Διαιθυλαμινοαιθανόλη (100-37-8)
50. Θειούχο νάτριο (1313-82-2)
51. Μονοχλωριούχο θείο (10025-67-9)
52. Διχλωριούχο θείο (10545-99-0)
53. Υδροχλωρική τριαιθανολαμίνη (637-39-8)
54. Υδροχλωρικό N,N-διισοπροπυλ-(βήτα)-αμινοαιθυλοχλωρίδιο (4261-68-1)

1C351 Παθογόνα ανθρώπου, ζωονόσοι και "τοξίνες"

α. Ιοί, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς το οποίο έχει σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιου είδους καλλιέργειες, ως εξής:
1. Ιός τσικογκούνια (chikungunya)
2. Ιός αιμορραγικού πυρετού Κογκό-Κριμαίας
3. Ιός δάγγειου πυρετού
4. Ιός ανατολικής εγκεφαλίτιδας ιπποειδών
5. Ιός Ebola
6. Ιός Hantaan
7. Ιός Junin
8. Ιός πυρετού της Λάσσα
9. Ιός λυμφοκυτταρικής χοριομηνιγγίτιδας
10. Ιός του Ματσούπο (Matchupo)
11. Ιός του Μάρμπουργκ (Marburg)
12. Ιός ευλογιάς πιθήκων
13. Ιός πυρετού του Rift Valley
14. Ιός επιδημικής εγκεφαλίτιδας (ρωσικός ιός εγκεφαλίτιδας)

15. Ιός ευλογιάς
16. Ιός εγκεφαλίτιδας ιπποειδών της Βενεζουέλας
17. Δυτικός ιός εγκεφαλίτιδας ιπποειδών
18. Οιονεί ευλογιά (white pox)
19. Ιός κίτρινου πυρετού
20. Ιός ιαπωνικής εγκεφαλίτιδας

1C351 συνέχεια

β. Ρικέτσια, [φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς οι οποίοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες], ως εξής:
1. Coxiella burnetii
2. Ρικέττσια quintana
3. Ρικέτσια prowasecki
4. Ρικέττσια rikettsii

γ. Βακτηρίδια, φυσικά, διεγερμένα ή τροποποιημένα, υπό μορφή απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς οι οποίοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:
1. Bacillus anthracis
2. Brucella abortus
3. Brucella melitensis
4. Brucella suis
5. Chlamydia psittaci
6. Clostridium botulinum
7. Francisella tularensis
8. Pseudomonas mallei
9. Pseudomonas pseudomallei
10. Salmonella typhi
11. Shigella dysenteriae
12. Vibrio cholerae
13. Yersinia pestis

δ. "Τοξίνες" ως εξής:
1. Botulinum toxins
2. Clostridium perfringens toxins
3. Conotoxin
4. Ricin
5. Saxitoxin
6. Shiga toxin
7. Staphylococcus aureus toxins
8. Tetrodotoxin
9. Verotoxin
10. Microcystin (Cyanginosin).

1C352 Ζωικά παθογόνα, ως εξής:
α. Ιοί, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς, οι οποίοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής:
1. Αφρικανικός ιός πανώλης χοίρων·
2. Ιοί γρίπης πτηνών, που είναι:
   α. Μη χαρακτηρισμένοι· ή
   β. Μεταξύ αυτών που ορίζονται στην κοινοτική οδηγία 92/40/ΕΟΚ (ΕΕ, L. 16, 23.1.92, σελ. 19), ως εμφανίζοντες υψηλή παθογένεια, ως εξής:
      1. ιοί του τύπου Α με ένα IVPI (δείκτη ενδοφλέβιας παθογένειας) σε κοτόπουλα 6 εβδομάδων, μεγαλύτερο του 1,2· ή
      2. ιοί του τύπου Α υποτύπου Η5 ή Η7 στους οποίους η αλληλουχία νουκλεϊδίων κατέδειξε την ύπαρξη πολλαπλών

βασικών αμινοξέων στο σημείο διάσπασης της αιμοσυγκολλητίνης.
3. Ιός κυανής γλώσσης·
4. Ιός της ασθένειας ποδών και στόματος·

1C352 συνέχεια

5. Ιός ευλογιάς αιγών·
6. Ιός έρπητα χοίρων (ασθένεια Aujeszky)·
7. Ιός χοιρείου πυρετού (ιός χολέρας χοίρων)·
8. Ιός λύσσας·
9. Ιός της ασθένειας του Newcastle·
10. Ιός πανώλης μικρών μηρυκαστικών·
11. Εντεροϊός χοίρων του τύπου 9·
12. Ιός πανώλης αγελάδων·
13. Ιός ευλογιάς προβάτων·
14. Ιός ασθένειας Teschen·
15. Ιός κυστικής στοματίτιδας·

β. Μυκοειδές μυκόπλασμα φυσικό, διεγερμένο ή τροποποιημένο, υπό μορφή απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμούς οι οποίοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες.

1C353 Γενετικά τροποποιημένοι "μικροοργανισμοί", ως εξής:
α. Γενετικά τροποποιημένοι "μικροοργανισμοί" ή γενετικά στοιχεία περιέχοντα αλληλουχία νουκλεϊκών οξέων που συνεπάγονται παθογένεια και που προέρχονται από οργανισμούς που αναφέρονται στο σημείο 1C351.α. έως γ. ή 1C352.ή 1C354··
β. Γενετικά τροποποιημένοι "μικροοργανισμοί" ή γενετικά στοιχεία που περιέχουν αλληλουχίες νουκλεϊκών οξέων που κωδικώς παράγουν οποιαδήποτε από τις "τοξίνες" που αναφέρονται στο σημείο 1C351.δ.

1C354 Παθογόνα φυτών, ως εξής :
α. Βακτηρίδια, φυσικά, διεγερμένα ή τροποποιημένα, υπό μορφή"απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών" ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμού οι οποιοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής :
1. Xanthomonas albilineansq
2. Xanthomonas campestris pv. citri types A, B, C, D, E ή κατά τα άλλα ταξινομεμένη ως Xanthomonas campestris pv. aurantifolia ή Xanthomonas campestris pv. citrumelo·
β. Μύκητες, φυσικοί, διεγερμένοι ή τροποποιημένοι, υπό μορφή"απομονωμένων ζωντανών καλλιεργειών" ή ως υλικό περιέχον ζώντες οργανισμού οι οποιοι έχουν σκοπίμως ενοφθαλμιστεί ή επιμολυνθεί με τέτοιες καλλιέργειες, ως εξής :
1. Colletotrichum coffeanum var. virulans·
2. Cochliobolus miyabeanus (Helminthosporium oryzae)·
3. Microcyclus ulei (syn. Dothidella ulei)·
4. Puccinia graminis (syn. Puccinia graminis f. sp. tritici)·
5. Puccinia striiformis (syn. Puccinia glumarum)·
6. Magnaporthe grisea (Pyricularia grisea/Pyricularia oryzae)·

1D Λογισμικό

1D001 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την "ανάπτυξη", την "παραγωγή" ή τη "χρήση" των προϊόντων εξοπλισμού που καθορίζονται στα σημεία 1B001 ως 1B003.

1D002 "Λογισμικό" για την "ανάπτυξη" τελεσμάτων ή "σύνθετων υλικών", με οργανικό "συνδετικό υλικό", μεταλλικό "συνθετικό υλικό" ή ανθρακικό "συνθετικό υλικό".

1D101 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για τη "χρήση" των προϊόντων που καθορίζονται στο σημείο 1B101.

1D103 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για την ανάλυση ανηγμένων παρατηρήσιμων μεγεθών όπως είναι η ανιανακλασιμότητα των ραντάρ, οι επισημάνσεις υπεριώδους/υπέρυθρης ακτινοβολίας και οι ακουστικές επισημάνσεις.

1D201 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για τη "χρήση" προϊόντων που καθορίζονται στο σημείο 1B201.

1E Τεχνολογία

1E001 Σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στα σημεία 1A001.β., 1A001.γ., 1A0022, 1A003, 1B ή 1C.

1E002 Λοιπές "τεχνολογίες":

α. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή την παραγωγή πολυβενζοθειαζολών ή πολυβενζοοξαζολών,

β. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" φθοριούχων ελαστομερών ενώσεων που περιέχουν τουλάχιστον ένα μονομερές βινυλαιθέρα,

γ. "Τεχνολογία" για τον σχεδιασμό ή την "παραγωγή" των ακολούθων βασικών υλικών ή μη "σύνθετων" κεραμικών υλικών:
   1. Τα βασικά υλικά έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
      α. Η σύστασή τους είναι μια από τις ακόλουθες:
         1. Απλά ή σύμπλοκα οξείδια ζιρκονίου και σύμπλοκα οξείδια πυριτίου ή αργιλίου,
         2. Απλά νιτρίδια βορίου (κυβικής κρυσταλλικής μορφής),
         3. Απλά ή σύμπλοκα καρβίδια πυριτίου ή βορίου <u>ή</u>
         4. Απλά ή σύμπλοκα νιτρίδια πυριτίου.
      β. Σύνολο μεταλλικών ακαθαρσιών, εκτός από εκούσιες προσθήκες, με περιεκτικότητα μικρότερη από:
         1. 1.000 ppm για τα απλά οξείδια ή καρβίδια <u>ή</u>
         2. 5.000 ppm για τις σύμπλοκες ενώσεις ή τα απλά νιτρίδια <u>και</u>
      γ. 1. Μέσο μέγεθος σωματιδίων ίσο ή κατώτερο από 5 μm ή κάτω του 10% των σωματιδίων το μέγεθος των οποίων υπερβαίνει τα 10 μm, <u>ή</u>
         <u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u> : Για το ζιρκόνιο, τα όρια αυτά είναι 1 μm και 5 μm αντιστοίχως.
         2. α. Πλακίδια με λόγο μήκους προς πάχος άνω του 5,
            β. Βελονοειδείς ίνες (whiskers) με λόγο μήκους προς διάμετρο άνω του 10 για διαμέτρους κάτω των 2 μm, <u>και</u>
            γ. Συνεχείς ή κομμένες ίνες με διάμετρο κάτω των 10 μm,

1E002 συνέχ.
   2. Μη "σύνθετα" κεραμικά υλικά (εκτός των λειαντικών) αποτελούμενα από υλικά που περιγράφονται στο σημείο 1E002.c.1.,

δ. "Τεχνολογία" για την "παραγωγή" αρωματικών πολυαμιδικών ινών,

ε. "Τεχνολογία" για την εγκατάσταση, τη συντήρηση ή την επιδιόρθωση υλικών που καθορίζονται στο σημείο 1C001,

στ. "Τεχνολογία" για την επιδιόρθωση κατασκευών από "σύνθετα" υλικά, ελασμάτων ή υλικών που περιγράφονται στα σημεία 1A002, 1C007.c. ή d.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Το σημείο 1E002.f. δεν αφορά την "τεχνολογία" για την επιδιόρθωση κατασκευών που χρησιμοποιούνται στα "πολιτικά αεροσκάφη" με "ινώδη ή νηματώδη υλικά" και τις εποξειρητίνες που περιέχονται στα εγχειρίδια του κατασκευαστή.

1E101 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για τη "χρήση" προϊόντων που καθορίζονται στα σημεία 1A102, 1B001, 1B101, 1B115, 1B116, 1C001, 1C101, 1C107, 1C115 ως 1C117, 1D101 ή 1D103.

1E102 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για την "ανάπτυξη" ή το "λογισμικό" που περιγράφονται στα σημεία 1D001, 1D101 ή 1D103.

1E103 "Τεχνολογία" για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, της πιέσεως ή της ατμόσφαιρας των αυτοκλείστων ή των υδροκλείστων όταν χρησιμοποιούνται για την παραγωγή σύνθετων υλικών ή ημικατεργασμένων σύνθετων υλικών.

1E104 "Τεχνολογία" σχετική με την παραγωγή πυρολυτικώς λαμβανομένων υλικών που μορφοποιούνται σε τύπους, μαντρέλια ή άλλες μήτρες από πρόδρομα αέρια που διασπώνται σε θερμοκρασίες από 1.573 K (1.300° C) ως 3.173 K (2.900° C) και πιέσεις από 130 Pa ως 20 KPa.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στο σημείο αυτό περιλαμβάνεται η "τεχνολογία" για την σύνθεση των προδρόμων αερίων, των προγραμμάτων και τις παραμέτρους για τη ρύθμιση των ροών και των διεργασιών.

1E201 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για τη [N] "χρήση" προϊόντων που καθορίζονται στα σημεία 1A002, 1A202, 1A225 ως 1A227, 1B201, 1B225 ως 1B231, 1C002.a.2.c.ή d., 1C010.b, 1C202, 1C210, 1C216, 1C225 ως 1C239 ή 1D201.

1E202 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" προϊόντων που καθορίζονται στα σημεία 1A202 ή 1A225 ως 1A227.

1E203 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις γενικές παρατηρήσεις τεχνολογίας για την "ανάπτυξη" του "λογισμικού" που καθορίζεται στο σημείο 1D201.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2 - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΥΛΙΚΩΝ

2A Εξοπλισμός, συναρμολογήματα και συστατικά μέρη

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις για τις παραγράφους 2A001 έως 2A006</u> :

1. DN είναι το γινόμενο του διαμετρήματος της οπής του τριβέα, σε mm, επί την ταχύτητα περιστροφής του τριβέα σε rpm.
2. Στις θερμοκρασίες λειτουργίας περιλαμβάνονται οι θερμοκρασίες που αναπτύσσονται κατά τη διακοπή της λειτουργίας των αεριοστροβίλων.

2A001 Σφαιροτριβείς ή συμπαγείς κυλινδροτριβείς (<u>εκτός</u> από τους τριβείς με κωνικούς κυλίνδρους), των οποίων η ανοχή προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με τους κανόνες της Annular Bearing Engineers Committee (ABEC) ABEC 7, ABEC 7P, ABEC 7T ή με το πρότυπο ISO κατηγορία 4 ή με ανώτερους (ή ισοδύναμους) κανόνες και οι οποίοι έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

α. Δακτυλίους, σφαιρίδια ή κυλίνδρους από υλικό monel ή από βηρύλλιο,

β. Κατασκευή για χρήση σε θερμοκρασίες λειτουργίας υψηλότερες από 573 K (300 °C) είτε με χρήση ειδικών υλικών είτε με ειδική θερμική κατεργασία ή

γ. Λιπαντικά στοιχεία ή τροποποιήσεις των κατασκευαστικών τους στοιχείων τα οποία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, είναι ειδικά σχεδιασμένα ώστε οι τριβείς να μπορούν να λειτουργούν με ταχύτητες υψηλότερες από 2,3 εκατ. DN.

2A002 Άλλοι σφαιροτριβείς ή συμπαγείς κυλινδροτριβείς (<u>εκτός</u> από τους τριβείς με κωνικούς κυλίνδρους), των οποίων η ανοχή προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με τους κανόνες ης Annular Bearing Engineers Committee

(ABEC) ABEC 9, ABEC 9P ή με το πρότυπο ISO κατηγορία 2 ή με ανώτερους (ή ισοδύναμους) κανόνες.

2A003 Συμπαγείς τριβείς με κωνικούς κυλίνδρους, των οποίων η ανοχή προσδιορίζεται από τον κατασκευαστή σύμφωνα με τους κανόνες ANSI/AFBMA (American National Standards Institute/Anti-Briction Bearing Manufacturers Association) κατηγορία 00 (ίντσες) ή κατηγορία A (μετρικό σύστημα) ή με ανώτερους (ή ισοδύναμους) κανόνες και οι οποίοι έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Λιπαντικά στοιχεία ή τροποποιήσεις των συστατικών μερών τους, τα οποία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, είναι ειδικά σχεδιασμένα ώστε οι τριβείς να μπορούν να λειτουργούν με ταχύτητες υψηλότερες από 2,3 εκατ. DN ή

β. Κατασκευή για χρήση σε θερμοκρασίες λειτουργίας χαμηλότερες από 219 K (-54°C) ή υψηλότερες από 423 K (150°C).

2A004 Τριβείς με αεριολιπαινόμενα έδρανα, κατασκευασμένοι για λειτουργία σε θερμοκρασία 561 K (288°C) ή υψηλότερες θερμοκρασίες και με ικανότητα μοναδιαίου φορτίου μεγαλύτερη από 1 MPa.

2A005 Συστήματα ενεργών μαγνητικών τριβέων.

2A006 Τριβείς αυτόματης τοποθέτησης κατ'άξονα ή τριβείς ολίσθησης σε στροφείς, που φέρουν επένδυση από ύφασμα και είναι κατασκευασμένοι για χρήση σε θερμοκρασίες λειτουργίας χαμηλότερες από 219 K (-54°C) ή υψηλότερες από 423 K (150°C)

2A225 Χωνευτήρια από υλικά ανθεκτικά στα τήγματα ακτινιδών, ως εξής :

α. Χωνευτήρια χωρητικότητας 150 ml έως 8 λίτρων, που κατασκευάζονται ή φέρουν επίχρισμα από οποιοδήποτε από τα παρακάτω υλικά καθαρότητας 98% ή μεγαλύτερης:
1. Φθοριούχο ασβέστιο (CaF_2)
2. Ζιρκονικό (μεταζιρκονικό) ασβέστιο (Ca_2ZrO_3)
3. Θειούχο δημήτριο (Ce_2S_3)
4. Οξείδιο του ερβίου (ερβία) (Er_2O_3)
5. Οξείδιο του αφνίου (αφνία) (HfO_2)
6. Οξείδιο του μαγνησίου (MgO)
7. Νιτρίδιο κράματος νιοβίου-τιτανίου-βολφραμίου (με περιεκτικότητες περίπου 50% Nb,,30%Ti, 20%W)
8. Οξείδιο του υττρίου (υττρία) (Y_2O_3) ή
9. Οξείδιο του ζιρκονίου (ζιρκονία) (ZrO_2).

β. Χωνευτήρια χωρητικότητας 50 ml έως 2 λίτρων, που κατασκευάζονται ή φέρουν επένδυση από ταντάλιο καθαρότητας 99,9% ή μεγαλύτερης·

γ. Χωνευτήρια χωρητικότητας 50 ml έως 2 λίτρων, που κατασκευάζονται ή φέρουν επένδυση από ταντάλιο (καθαρότητας 98% ή μεγαλύτερης) και είναι επιχρισμένα με καρβίδιο, νιτρίδιο, ή βορίδιο του ταντάλιου (ή οποιοδήποτε συνδυασμό αυτών).

2A226 Βαλβίδες διαμέτρου 5 mm ή μεγαλύτερης, με πτυσσόμενη στεγανοποιητική διάταξη (τύπου φυσητήρα), χειροκίνητης ή αυτόματης λειτουργίας, κατασκευασμένες εξ ολοκλήρου ή με επένδυση από αργίλιο, κράμα αργιλίου, νικέλιο ή κράμα περιεκτικότητας σε νικέλιο 60% ή μεγαλύτερης.

2B Εξοπλισμός δοκιμών, ελέγχων και παραγωγής

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις παραγράφους 2B001 έως 2B009 δεν υπάγονται τα συστήματα μετρήσεων με συμβολόμετρο, χωρίς ανάδραση ανοικτού ή κλειστού βρόχου, που περιλαμβάνουν "λέηζερ" για την μέτρηση των σφαλμάτων στην κίνηση των ολισθητήρων των εργαλειομηχανών, οι μηχανές ελέγχου διαστάσεων ή ο ομοειδής εξοπλισμός

2B001 Μονάδες "ψηφιακού ελέγχου", "κάρτες ελέγχου της κίνησης " ειδικά σχεδιασμένες για εφαρμογή του "ψηφιακού ελέγχου" στις εργαλειομηχανές, εργαλειομηχανές και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτών, ως εξής:

Τεχνικές παρατηρήσεις

1. Οι δευτερεύοντες παράλληλοι άξονες διαμόρφωσης περιγράμματος, π.χ. ο άξονας w στις οριζόντιες φραίζες διάτρησης ή ένας δευτερεύων άξονας περιστροφής, του οποίου ο κεντροφορέας είναι παράλληλος προς τον κύριο άξονα περιστροφής, δεν υπολογίζονται στο συνολικό αριθμό των αξόνων διαμόρφωσης περιγράμματος.

   Υποσημείωση: Οι άξονες περιστροφής δεν είναι αναγκαίο να περιστρέφονται επί 360°. Ο άξονας περιστροφής μπορεί να κατευθύνεται από γραμμική διάταξη, π.χ. από κοχλία ή οδοντωτό τροχοκανόνα.

2. Η ονοματολογία των αξόνων είναι σύμφωνη προς το διεθνές πρότυπο ISO 841 "Μηχανές με ψηφιακό έλεγχο - Ονοματολογία αξόνων και κινήσεων".

α. Μονάδες "ψηφιακού ελέγχου" για εργαλειομηχανές και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους, ως εξής :

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Στο εδάφιο 2B001.α δεν υπάγονται οι μονάδες "ψηφιακού ελέγχου" που :

α. έχουν τροποποιηθεί για χρήση και ενσωματωθεί σε μηχανές που δεν προσδιορίζονται στο μέρος αυτό ή

β. έχουν σχεδιαστεί ειδικά για μηχανές που δεν προσδιορίζονται στο μέρος αυτό.

1. Με περισσότερους από τέσσερις άξονες παρεμβολής, που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος".

2. Με δύο, τρεις ή τέσσερις άξονες παρεμβολής, που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος" και με :

   α. Ικανότητα "επεξεργασίας δεδομένων σε πραγματικό χρόνο", για την τροποποίηση, κατά τη μηχανουργική εργασία, της διαδρομής του εργαλείου, της ταχύτητας πρόωσης και των παραμέτρων της ατράκτου είτε με :

      1. Αυτόματους υπολογισμούς και τροποποίηση των δεδομένων υπορουτίνας προγράμματος για μηχανουργική κατεργασία σε δύο ή περισσότερους άξονες, μέσω κύκλων μετρήσεων και της πρόσβασης στα αρχικά δεδομένα ή με

      2. "Προσαρμοστικό έλεγχο" μέσω της μέτρησης περισσοτέρων από μία φυσικών μεταβλητών, σε συνδυασμό με επεξεργασία με μοντέλο υπολογιστή (στρατηγική) για τη μεταβολή μίας ή περισσοτέρων εντολών μηχανουργικής κατεργασίας με σκοπό τη βελτιστοποίηση της τεχνικής·

   β. Ικανότητα λήψεως σε απευθείας σύνδεση (on-line) και επεξεργασίας δεδομένων σχεδιασμού με υπολογιστή (CAD) για την εσωτερική ετοιμασία των εντολών της μηχανής ή

   γ. Ικανότητα υποδοχής, χωρίς τροποποίηση και σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, πρόσθετων καρτών, με τις οποίες επιτυγχάνεται αύξηση του αριθμού των αξόνων παρεμβολής, που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος", πέραν των ορίων ελέγχου που προσδιορίζονται στο

εδάφιο 2B001, έστω και εάν δεν είναι εφοδιασμένα με τις εν λόγω πρόσθετες κάρτες·

β. "Κάρτες ελέγχου της κίνησης" ειδικά σχεδιασμένες για εργαλειομηχανές και με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Περισσότερους από τέσσερις άξονες παρεμβολής·
2. Ικανότητα "επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο", όπως περιγράφεται στο εδάφιο 2B001.α.2.α ή
3. Ικανότητα λήψεως και επεξεργασίας δεδομένων CAD, όπως περιγράφεται στο εδάφιο 2B001.α.2.β.·

2B001 συνέχεια

γ. Εργαλειομηχανές για την αφαίρεση ή την κοπή μεταλλικών, κεραμικών ή σύνθετων υλικών, οι οποίες, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, μπορούν να εφοδιαστούν με ηλεκτρονικές διατάξεις για ταυτόχρονο "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος" σε δύο ή περισσότερους άξονες, ως εξής:

1. Εργαλειομηχανές για τόρνευση, τρόχισμα, φραιζάρισμα ή οποιοδήποτε συνδυασμό των εργασιών αυτών:
   α. Με δύο ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος" και
   β. Με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
      1. Δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος·

      Τεχνικές παρατηρήσεις: Ο άξονας c στις τροχιστικές μηχανές με περιτύπωμα, που χρησιμοποιείται για τη διατήρηση των τροχών σε ορθή γωνία ως προς την υπό κατεργασία επιφάνεια, δεν θεωρείται άξονας περιστροφής για τη διαμόρφωση περιγράμματος.

      2. Μία ή περισσότερες "ανακλινόμενες ατράκτους" για τη διαμόρφωση περιγράμματος·

      ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το εδάφιο 2B001.γ.1.β.2. έχει εφαρμογή μόνο στις εργαλειομηχανές για τρόχισμα ή φραιζάρισμα.

      3. "Εκκεντρότητα" (αξονική μετατόπιση) ανά μία περιστροφή της ατράκτου μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,0006 mm TIR (Total Indicator Reading/ολική ένδειξη μετρητή)·

      ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το εδάφιο 2B001.γ.β.3. έχει εφαρμογή μόνο στις εργαλειομηχανές για τόρνευση

      4. Λειτουργία "στον αέρα" (απομάκρυνση του εργαλείου από την υπό κατεργασία επιφάνεια) ανά μία περιστροφή της ατράκτου μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,0006 mm TIR·
      5. Ακρίβεια τοποθέτησης, με όλες τις αντισταθμίσεις, μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από:
         α. 0,001° σε οποιοδήποτε άξονα περιστροφής ή
         β. 1. 0,004 mm κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα (γενική τοποθέτηση), προκειμένου για εργαλειομηχανές για τρόχισμα·
            2. 0,006 mm κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα (γενική τοποθέτηση) προκειμένου για εργαλειομηχανές για τόρνευση ή φραιζάρισμα ή

      ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο εδάφιο 2B001.γ.1.β.5. δεν υπάγονται οι εργαλειομηχανές για φραιζάρισμα ή τόρνευση, των οποίων η ακρίβεια τοποθέτησης κατ'άξονα, με όλες τις αντισταθμίσεις, είναι ίση προς 0,005 mm ή μεγαλύτερη (χειρότερη επίδοση)

      Τεχνικές παρατηρήσεις:
      Η ακρίβεια τοποθέτησης των εργαλειομηχανών με "ψηφιακό έλεγχο" πρέπει να προσδιορίζεται και να παρουσιάζεται σύμφωνα με το πρότυπο ISO/DIS 230/2 παράγραφος 2.13, σε συνδυασμό με τις παρακάτω απαιτήσεις:
      α. Συνθήκες δοκιμών (παράγραφος 3)
         1. Η εργαλειομηχανή και ο εξοπλισμός μέτρησης της ακρίβειας πρέπει να διατηρούνται στην ίδια θερμοκρασία περιβάλλοντος επί 12 ώρες πριν από τις μετρήσεις και

κατά τη διάρκεια τους. Κατά το χρονικό διάστημα που προηγείται των μετρήσεων, οι ολισθητήρες της μηχανής πρέπει να εκτελούν συνεχώς τους ίδιους κύκλους όπως κατά τη διεξαγωγή των μετρήσεων της ακρίβειας·

2. Η μηχανή πρέπει να είναι εφοδιασμένη με κάθε μηχανική, ηλεκτρονική ή λογισμική αντισταθμιστική διάταξη που πρόκειται να εξαχθεί μαζί με αυτήν·

2B001 συνέχεια

3. Η ακρίβεια του χρησιμοποιούμενου για τις μετρήσεις εξοπλισμού πρέπει να είναι τουλάχιστον τετραπλάσια από την αναμενόμενη ακρίβεια της εργαλειομηχανής·

4. Η τροφοδότηση ισχύος στα συστήματα μετάδοσης κινήσεως των ολισθητήρων πρέπει να πληροί τις εξής απαιτήσεις:
   - α. Η διακύμανση της τάσης στη γραμμή τάσης δεν πρέπει να υπερβαίνει το ±10% της ονομαστικής τιμής·
   - β. Η διακύμανση της συχνότητας δεν πρέπει να υπερβαίνει τους ±2 HZ σε σχέση με την κανονική συχνότητα·
   - γ. Δεν επιτρέπονται η θέση εκτός γραμμής ή η ασυνεχής λειτουργία·

β. Πρόγραμμα δοκιμών (παράγραφος 4)
1. Η ταχύτητα πρόωσης (ταχύτητα των ολισθητήρων) κατά τις μετρήσεις πρέπει να είναι εκείνη της ταχείας διαδρομής·
   <u>Υποσημείωση:</u> Στην περίπτωση των εργαλειομηχανών που παράγουν επιφάνειες οπτικής ποιότητας, η ταχύτητα πρόωσης πρέπει να είναι ίση προς 50 mm/min ή μικρότερη.
2. Οι μετρήσεις πρέπει να εκτελούνται κλιμακωτά από το ένα άκρο της απόστασης που διανύει ο άξονας μέχρι το άλλο, χωρίς επαναφορά στη θέση εκκίνησης μετά από καθε κίνηση προς την τελική θέση·
3. Κατά τη δοκιμή ενός άξονα, οι άξονες που δεν αποτελούν αντικείμενο της μέτρησης πρέπει να παραμένουν στο μέσο της διαδρομής τους·

γ. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των δοκιμών (παράγραφος 2):
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων πρέπει να περιλαμβάνουν:
1. Την ακρίβεια τοποθέτησης (A) <u>και</u>
2. Το μέσο σφάλμα αναστροφής (B).

6. α. Ακρίβεια τοποθέτησης μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,007 mm <u>και</u>
   β. Κίνηση του ολισθητήρα από τη θέση αδρανείας, για όλους τους ολισθητήρες, εντός των ορίων του 20% της τιμής εισόδου της εντολής ελέγχου της κίνησης, προκειμένου για τιμές εισόδου μικρότερες από 0,5 μικρόμετρο.

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις:</u>
Δοκιμή ελάχιστης επαυξητικής κίνησης (κίνηση του ολισθητήρα από τη θέση αδρανείας):
Η δοκιμή διεξάγεται μόνον εφόσον η εργαλειομηχανή είναι εφοδιασμένη με μονάδα ελέγχου, της οποίας η ελάχιστη επαύξηση της μετάδοσης κινήσεως είναι μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,5 μικρόμετρο. Η μηχανή ποετοιμάζεται για τη δοκιμή σύμφωνα με το πρότυπο ISO 230/2 παράγραφος 3.1, 3.2, 3.3.
Διεξάγεται η δοκιμή σε κάθε άξονα (ολισθητήρα) της εργαλειομηχανής, ως εξής:
- α. Ο άξονας μετακινείται δύο φορές, τουλάχιστον επί του 50% της μέγιστης διαδρομής του με θετική και αρνητική φορά , με τη μέγιστη ταχύτητα πρόωσης,την ταχύτητα ταχείας διαδρομής ή με σταδιακές κινήσεις με διακόπτη ελέγχου·
- β. Ακολουθεί αναμονή τουλάχιστον 10 δευτερολέπτων
- γ. Με την είσοδο δεδομένων σε χειροκίνητη λειτουργία, εισάγεται στη μονάδα ελέγχου η ελάχιστη επαύξηση της μετάδοσης κινήσεως που μπορεί να προγραμματιστεί·
- δ. Μετράται η απόσταση μετακινήσεως του άξονα·
- ε. Η μονάδα ελέγχου μηδενίζεται με το μηδέν του σερβομηχανισμού, με επαναφορά στη βασική κατάσταση ή με οποιονδήποτε τρόπο μηδενίζει το σήμα (διαφορά δυναμικού) στο βρόχο του σερβομηχανισμού·
- στ. Οι εργασίες β. έως ε. επαναλαμβάνονται πέντε φορές, δύο φορές

προς την κατεύθυνση της κίνησης του άξονα και τρεις φορές προς την αντίθετη κατεύθυνση, για έξη συνολικά σημεία δοκιμής·

2B001 συνέχεια

ζ. Αν η μετακίνηση του άξονα περικλείεται μεταξύ του 80% και 120% της ελάχιστης τιμής εισόδου που μπορεί να προγραμματιστεί, για τέσσερα από τα έξη σημεία δοκιμής, η μηχανή υπόκειται στον έλεγχο.

Για τους άξονες περιστροφής, η μέτρηση διενεργείται 200 mm από το κέντρο περιστροφής.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Στο εδάφιο 2B001.γ.1 δεν υπάγονται οι μηχανές για τρόχισμα κυλινδρικών εξωτερικών, εσωτερικών και εξωτερικών/εσωτερικών επιφανειών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Είναι κεντροφόρες μηχανές για τρόχισμα·

β. Περιορίζονται σε κυλινδρικό τρόχισμα·

γ. Δέχονται αντικείμενα προς κατεργασία μέγιστης εξωτερικής διαμέτρου ή μέγιστου μήκους 150 mm·

δ. Διαθέτουν μόνο δύο άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος" και

ε. Δεν διαθέτουν άξονα c για διαμόρφωση περιγράμματος.

2. Στο εδάφιο 2B001.γ.1 δεν υπάγονται οι μηχανές που είναι ειδικά σχεδιασμένες για τρόχισμα με περιτύπωμα και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Διαθέτουν μόνο τους άξονες χ,y,c και a, όπου ο άξονας c χρησιμοποιείται για τη διατήρηση του τροχού σε ορθή γωνία ως προς την υπό κατεργασία επιφάνεια ενώ ο άξονας a διατάσσεται για το τρόχισμα κυλινδρικών εκκέντρων (κνωδάκων) και

β. Παρουσιάζουν "εκτροπή" της ατράκτου ίση ή μεγαλύτερη (όχι καλύτερη επίδοση) από 0,006 mm.

3. Στο εδάφιο 2B001.γ.1 δεν υπάγονται οι μηχανές για τρόχισμα εργαλείων ή κοπτικών εργαλείων που έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Αποστέλλονται προς μεταφορά ως πλήρες σύστημα με ειδικά σχεδιασμένο "λογισμικό" για την παραγωγή εργαλείων ή κοπτικών εργαλείων·

β. Διαθέτουν κατ'ανώτατο όριο δύο άξονες περιστροφής που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος".

γ. Παρουσιάζουν λειτουργία "στον αέρα" (απομάκρυνση του κοπτικού εργαλείου από την υπό κατεργασία επιφάνεια) ανά μία περιστροφή της ατράκτου ίση ή μεγαλύτερη (όχι καλύτερη επίδοση) από 0,0006 mm TIR και

δ. Η ακρίβεια τοποθέτησης, με όλες τις αντισταθμίσεις, είναι ίση ή μεγαλύτερη (όχι καλύτερη επίδοση) από :

1. 0,004 mm κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα προκειμένου για γενική τοποθέτηση ή

2. 0,001° σε οποιοδήποτε άξονα περιστροφής.

2. Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM) του τύπου μηχανισμού πρόωσης σύρματος, με πέντε ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης προγράμματος"·

3. Μηχανές ηλεκτρικής εκκένωσης (EDM) όχι του τύπου μηχανισμού πρόωσης σύρματος, με δύο ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος"·

2B001 συνέχεια

4. Εργαλειομηχανές για την αφαίρεση μεταλλικών, κεραμικών ή σύνθετων υλικών:

α. Με :

1. Εκτόξευση ύδατος ή άλλων υγρών, συμπεριλαμβανομένης της εκτόξευσης λειαντικών προσθέτων

2. Δέσμη ηλεκτρονίων ή
3. Δέσμη "λέηζερ" και

β. Με δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής :
1. που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος" και
2. των οποίων η ακρίβεια τοποθέτησης είναι μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,003°.

Τεχνικές παρατηρήσεις : Στο παρόν εδάφιο, προσδιορίζονται οι μηχανές με ικανότητα ταυτόχρονου συνδυασμού για τον έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος σε δύο ή περισσότερους άξονες περιστροφής ή σε μία ή περισσότερες "ανακλινόμενες ατράκτους", ανεξάρτητα από τον αριθμό των ταυτόχρονα συνδυαζόμενων αξόνων διαμόρφωσης περιγράμματος, των οποίων οι παράμετροι ελέγχονται από τις μονάδες "ψηφιακού ελέγχου" που είναι συνδεδεμένες με τη μηχανή.

2B002 Εργαλειομηχανές χωρίς "ψηφιακό έλεγχο" για την παραγωγή επιφανειών οπτικής ποιότητας, ως εξής :

α. Τόρνοι με κοπτικό εργαλείο απλής αιχμής και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
1. Ακρίβεια τοποθέτησης ολισθητήρων μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,0005 mm ανά 300 mm διαδρομής·
2. Επαναληπτικότητα τοποθέτησης ολισθητήρων σε δύο κατευθύνσεις μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,00025 mm ανά 300 mm διαδρομής·
3. "Εκτροπή" και "εκκεντρότητα" ατράκτου μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,0004 mm TIR·
4. Γωνιακή απόκλιση της κίνησης του ολισθητήρα (ταλάντωση περί τον κατακόρυφο, το διαμήκη και τον εγκάρσιο άξονα) μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 2 δεύτερα λεπτά τόξου TIR για την πλήρη διαδρομή· και
5. Κατακόρυφη θέση του ολισθητήρα μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,001 mm ανά 300 mm διαδρομής·

Τεχνικές παρατηρήσεις : Επαναληπτικότητα τοποθέτησης ολισθητήρων σε δύο κατευθύνσεις (R) ενός άξονα είναι η μέγιστη τιμή της επαναληπτικότητας τοποθέτησης σε οποιαδήποτε θέση κατά μήκος του άξονα ή περί αυτόν, η οποία προσδιορίζεται με τη διαδικασία και τις συνθήκες που καθορίζονται στο πρότυπο ISO 230/2 Μέρος 2.11: 1988.

β. Φραίζες με κοπτικό εργαλείο ενός οδόντος και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
1. "Εκτροπή" και "εκκεντρότητα" ατράκτου μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,004 mm TIR και
2. Γωνιακή απόκλιση της κίνησης του ολισθητήρα (ταλάντωση περί τον κατακόρυφο, το διαμήκη και τον εγκάρσιο άξονα) μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 2 δεύτερα λεπτά τόξου TIR για την πλήρη διαδρομή.

2B003 Εργαλειομηχανές με "ψηφιακό έλεγχο" ή χειροκίνητες, ειδικά σχεδιασμένες για την κοπή, την τελική επεξεργασία, το τρόχισμα ή τη λείανση οποιασδήποτε από τις δύο ακόλουθες κατηγορίες σκληρωμένων (R_c = 40 ή περισσότερο) οδοντωτών τροχών, κωνικών ή με παράλληλες αξονικές γραμμές, και τα ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά στοιχεία, όργανα χειρισμού και εξαρτήματά τους:

α. Σκληρωμένοι κωνικοί οδοντωτοί τροχοί οι οποίοι έχουν υποστεί τελική επεξεργασία για την επίτευξη της ποιότητας που ορίζεται στο πρότυπο AGMA 13 (ισοδύναμο με το πρότυπο ISO 1328 κατηγορία 4) ή ανώτερης ποιότητας ή

2B003 συνέχεια

β. Σκληρωμένοι ακτινωτοί, ελικοειδείς και διπλά ελικοειδείς οδοντωτοί τροχοί με διάμετρο βήματος μεγαλύτερη από 1250 mm και εύρος κεφαλής των οδόντων εντός των ορίων του 15 % της διαμέτρου βήματος ή μεγαλύτερο, οι οποίοι έχουν υποστεί τελική επεξεργασία για την επίτευξη της ποιότητας που ορίζεται στο πρότυπο AGMA 14 (ισοδύναμο με το πρότυπο ISO 1328 κατηγορία 3) ή ανώτερης ποιότητας.

2B004 "Ισοστατικές πρέσσες" για κατεργασία εν θερμώ και τα ειδικά γι' αυτές σχεδιασμένα μήτρες, τύποι, κατασκευαστικά μέρη, εξαρτήματα και [M7n1] όργανα χειρισμού, ως εξής :

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: : ΒΛ. ΕΠΙΣΗΣ 2B104 και 2B204.

α. Με περιβάλλον ελεγχόμενης θερμοκρασίας στο κλειστό κοίλωμα και κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου 406 mm ή μεγαλύτερης και

β. Με:
1. Μέγιστη πίεση εργασίας μεγαλύτερη από 207 MPa·
2. Περιβάλλον ελεγχόμενης θερμοκρασίας μεγαλύτερης από 1773 K (1.500° C)· ή
3. Εγκατάσταση για τον εμποτισμό υδρογονανθράκων και την απομάκρυνση των αερίων προϊόντων αποδόμησης που προκύπτουν·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Εσωτερική διάσταση θαλάμου είναι η εσωτερική διάσταση του θαλάμου, στον οποίο επιτυγχάνονται τόσο η θερμοκρασία όσο και η πίεση εργασίας και δεν περιλαμβάνει τον εξοπλισμό για τη συγκράτηση των προς κατεργασίαν αντικειμένων. Η διάσταση αυτή είναι η μικρότερη από τις εσωτερικές διαμέτρους είτε του θαλάμου πιέσεως είτε του μονωμένου θαλάμου του κλιβάνου, ανάλογα με το ποιός από τους δύο βρίσκεται μέσα στον άλλο.

2B005 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για την εναπόθεση, την επεξεργασία και [C]τον κατά τη διεργασία έλεγχο ανοργάνων επιστρώσεων, επιχρίσεων και μετατροπών επιφανειών σε μη ηλεκτρονικά υποστρώματα, με τις τεχνικές που αναφέρονται στον πίνακα μετά το εδάφιο 2E003.δ. και στις σχετικές με αυτόν σημειώσεις, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη αυτόματου χειρισμού, τοποθέτησης, κατεργασίας και ελέγχου για τον εν λόγω εξοπλισμό, ως εξής:

α. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD), ο οποίος έχει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Έχει τροποποιηθεί για μια από τις ακόλουθες τεχνικές:
   α. Παλμική εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους·
   β. Θερμική αποσύνθεση με ελεγχόμενο πυρήνα αντιδράσεως (CVTD)· ή
   γ. Εναπόθεση ατμού με χημική μέθοδο βελτιωμένη με πλάσμα ή υποβοηθούμενη από πλάσμα· και
2. Φέρει ενσωματωμένο ένα από τα ακόλουθα συστήματα:
   α. Περιστρεφόμενες στεγανοποιητικές διατάξεις υψηλού κενού (μικρότερου ή ίσου προς 0,01 Pa)· ή
   β. Σύστημα ελέγχου του παχους του επιχρίσματος επιτόπου·

β. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για εμφύτευση ιόντων, με ένταση ρεύματος δέσμης 5 mA ή μεγαλύτερη·

γ. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για εναπόθεση ατμού με φυσική μέθοδο δέσμης ηλεκτρονίων, ο οποίος φέρει ενσωματωμένα:
1. Σύστημα τροφοδότησης ισχύος σχεδιασμένο για ισχύ μεγαλύτερη από 80 KW·
2. Σύστημα ελέγχου στάθμης υγρού με "λέηζερ", το οποίο ρυθμίζει με ακρίβεια την ταχύτητα προώσεως των τύπων· και

2B005 συνέχεια
3. Συσκευή παρακολούθησης (monitor) της ταχύτητας εναπόθεσης, η οποία ελέγχεται με υπολογιστή και λειτουργεί με βάση την αρχή της φωτοφωταύγειας των ιονισμένων ατόμων που περιέχονται στο ρεύμα του εξατμιζόμενου υλικού, για τον έλεγχο της ταχύτητας αναπόθεσης επιχρισμάτων που περιέχουν δύο ή περισσότερα χημικά στοιχεία·

δ. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για ψεκασμό πλάσματος, ο οποίος έχει ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Λειτουργεί σε ελεγχόμενη ατμόσφαιρα υποπιέσεως (πίεση μικρότερη ή ίση προς 10 KPa, όπως μετράται σε απόσταση έως 300 mm επάνω από την έξοδο του ακροφυσίου του πιστολίου) μέσα σε θάλαμο κενού ικανό να επιτυγχάνει κενό έως 0,01 Pa πριν αρχίσει η διεργασία ψεκασμού· ή
2. Φέρει ενσωματωμένο σύστημα ελέγχου του πάχους του επιχρίσματος επιτόπου·

ε. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για εναπόθεση με καθοδική διασκόρπιση, ικανός να επιτυγχάνει πυκνότητα ρεύματος 0,1 mA/mm^2 ή υψηλότερη, με ταχύτητα εναπόθεσης 15 μικρόμετρα/ώρα ή υψηλότερη·

στ. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για εναπόθεση

καθοδικής εκκένωσης τόξου, ο οποίος φέρει ενσωματωμένο πλέγμα ηλεκτρομαγνητών για την καθοδήγηση της εστίασης του τόξου στην κάθοδο·

ζ. Εξοπλισμός παραγωγής με "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" για ιοντική επιμετάλλωση, ο οποίος επιτρέπει την επιτόπια μέτρηση είτε:
1. Του πάχους του επιχρίσματος στο υπόστρωμα και της ταχύτητας εναπόθεσης· ή
2. Των οπτικών χαρακτηριστικών του επιχρίσματος·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο εδάφιο 2Β005.ζ. δεν υπάγεται ο τυποποιημένος εξοπλισμός επιχρίσεως με ιοντική επιμετάλλωση για εργαλεία κοπής ή μηχανουργικής κατεργασίας.

2Β006 Συστήματα ή εξοπλισμός ελέγχου ή μέτρησης διαστάσεων, ως εξής:

α. Μηχανές ελέγχου διαστάσεων με έλεγχο από υπολογιστή, "ψηφιακό έλεγχο" ή "έλεγχο μέσω αποθηκευμένου προγράμματος" με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Δύο ή περισσότερους άξονες· και
2. "Αβεβαιότητα μέτρησης του μήκους σε μια διάσταση ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από (1,25 + L/1.000) μικρόμετρα, εξακριβωμένη με καθετήρα, του οποίου η "ακρίβεια" είναι μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,2 μικρόμετρα (L είναι το μετρώμενο μήκος, σε mm).

β. Όργανα μέτρησης της γραμμικής και γωνιακής μετατόπισης, ως εξής:
1. Όργανα μέτρησης της γραμμικής μετατόπισης με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Συστήματα μετρήσεων χωρίς απευθείας επαφή, με "διακριτική ικανότητα" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,2 μικρόμετρα για κλίμακες μετρήσεων έως 0,2 mm·
   β. Γραμμικούς διαφορικούς μετασχηματιστές τάσεως με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
      1. "Γραμμικότητα" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,1% για κλίμακες μετρήσεων έως 5mm· και
      2. Έκπτωση ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,1% ημερησίως σε κανονική θερμοκρασία περιβάλλοντος στην αίθουσα δοκιμών ± 1 K· ή

γ. Συστήματα μετρήσεων που έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   1. Είναι εξοπλισμένα με "laser"· και
   2. Μπορούν να διατηρούν, τουλάχιστον επί 12 ώρες σε θερμοκρασία ± 1 K περί την κανονική θερμοκρασία και σε κανονική πίεση:
      α. "Διακριτική ικανότητα" στην πλήρη κλίμακα αναγνώσεώς τους 0,1 μικρομέτρου ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση)· και
      β. "Αβεβαιότητα μέτρησης" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από (0,2 + L/2.000) μικρόμετρα (όπου L είναι το μετρώμενο μήκος, σε mm).
2. Όργανα μετρήσεων γωνιακής μετατόπισης με "απόκλιση γωνιακής θέσεως" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,00025°·

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο εδάφιο 2Β006.β.2. δεν υπάγονται τα οπτικά όργανα, όπως οι αυτοδιοπτήρες, που χρησιμοποιούν παράλληλες ακτίνες φωτός για την ανίχνευση της γωνιακής μετατόπισης κατόπτρου.

γ. Συστήματα για τον ταυτόχρονο γραμμικό και γωνιακό έλεγχο ημισφαιρικών δομών με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. "Αβεβαιότητα μέτρησης" κατά μήκος οποιουδήποτε γραμμικού άξονα ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 3,5 μικρόμετρα ανά 5 mm· και
2. "Απόκλιση γωνιακής θέσης" ίση ή μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,02°·

δ. Εξοπλισμός μέτρησης των ανωμαλιών των επιφανειών με μέτρηση της σκέδασης του φωτός συναρτήσει γωνίας, με ευαισθησία 0,5 nm ή λιγότερο (καλύτερη επίδοση)·

Τεχνικές παρατηρήσεις:
1. Ο καθετήρας (ανιχνευτής) που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της "αβεβαιότητας μέτρησης" ενός συστήματος ελέγχου διαστάσεων, πρέπει να είναι σύμφωνος με την περιγραφή του προτύπου VDI/VDE 2617 Μέρη 2,3 και 4.
2. Όλες οι τιμές μετρήσεων που αναφέρονται στην παράγραφο 2Β006 αντιπροσωπεύουν τις

επιτρεπτές θετικές και αρνητικές αποκλίσεις από την τιμή στόχου, δηλαδή όχι πλήρη περιοχή τιμών.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Οι εργαλειομηχανές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μηχανές μετρήσεων υπόκεινται στον έλεγχο, εφόσον πληρούν τα κριτήρια που καθορίζονται για τη λειτουργία των αντίστοιχων εργαλειομηχανών ή μηχανών μετρήσεων ή ανώτερα κριτήρια.

2. Μία μηχανή που περιγράφεται στην παράγραφο 2B006 υπόκειται στον έλεγχο, εφόσον υπερκαλύπτει το κατώτερο όριο ελέγχου σε οποιοδήποτε σημείο της κλίμακας λειτουργίας της.

2B007 "Ρομπότ" και τα ειδικά σχεδιασμένα όργανα αυτομάτου ελέγχου (αυτόματου ρυθμιστές) και "επενεργητές πέρατος" αυτών, ως εξής:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟ 2B207.

α. Με ικανότητα πλήρους τρισδιάστατης επεξεργασίας εικόνων ή πλήρους τρισδιάστατης ανάλυσης του πεδίου εικόνας για τη δημιουργία ή τροποποίηση "προγραμμάτων" ή για τη δημιουργία ή τροποποίηση ψηφιακών δεδομένων προγράμματος·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στον περιορισμό που αφορά την ανάλυση πεδίου εικόνας δεν συμπεριλαμβάνεται ο κατά προσέγγιση οπτικός προσδιορισμός της τρίτης διάστασης υπό δεδομένη γωνία ούτε η περιορισμένη ερμηνεία της χρωματικής κλίμακας του γκρι για την αντίληψη του βάθους ή της υφής στις εγκεκριμένες εργασίες (2 1/2 διαστάσεις).

2B007 συνέχεια

β. Ειδικά σχεδιασμένα ώστε να πληρούν τα εθνικά πρότυπα ασφαλείας για τους περιβάλλοντες χώρους εκρηκτικού πολεμικού υλικού· ή

γ. Ειδικά σχεδιασμένα ή με ειδική πρόβλεψη ως αυξημένης αντοχής στις ακτινοβολίες, πέραν των επιπέδων που απαιτούνται για την αντίσταση στις συνήθεις ιονίζουσες ακτινοβολίες βιομηχανικής χρήσεως (δηλαδή της μη πυρηνικής βιομηχανίας).

2B008 Συναρμολογήματα, μονάδες ή παρεμβλήματα, ειδικά σχεδιασμένα για εργαλειομηχανές ή για τον εξοπλισμό που περιγράφεται στην παράγραφο [N1.2f] 2B006 ή 2B007, ως εξής:

α. Συναρμολογήματα ατράκτων, αποτελούμενα τουλάχιστον από τις ατράκτους και τους τριβείς, με ακτινική ("εκτροπή") ή αξονική ("εκκεντρότητα") κίνηση του άξονα σε μία περιστροφή της ατράκτου μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,0006 mm TIP·

β. Μονάδες ανάδρασης γραμμικής θέσης (π.χ. επαγωγικές διατάξεις, βαθμολογημένες κλίμακες, συστήματα υπερύθρου ακτινοβολίας ή συστήματα "λέιζερ"), με γενική "ακρίβεια" μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από [800 + (600 X L X 10^{-3})] nm (όπου L είναι το πραγματικό μήκος, σε nm)·

γ. Μονάδες ανάδρασης γωνιακής θέσης, π.χ. επαγωγικές διατάξεις, βαθμολογημένες κλίμακες, συστήματα υπερύθρου ακτινοβολίας ή

συστήματα "λέιζερ", με ακρίβεια μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,00025°·

δ. Συναρμολογήματα ολισθητήρων, που αποτελούνται τουλάχιστον από τους ολισθοδηγούς, την τροχιά και τον ολισθητήρα, και έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ταλάντωση περί τον κατακόρυφο, το διαμήκη και τον εγκάρσιο άξονα μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 2 δεύτερα λεπτά τόξου TIR (παραπομπή: ISO/DIS/230/1) για την πλήρη διαδρομή·
2. Οριζόντια ευθύτητα μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 2 μικρόμετρα ανά 300 mm μήκους·
3. Κάθετη ευθύτητα μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 2 μικρόμετρα ανά 300 mm μήκους·

ε. Παρεμβλήματα κοπτικού εργαλείου απλής αιχμής από διαμάντι με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ακμή κόψεως χωρίς ρωγμές και θραύσματα μετά από μεγέθυνση X 400 σε οποιαδήποτε διεύθυνση·
2. Ακτίνα κοπής κυμαινόμενη μεταξύ 0,1 και 5 mm συμπεριλαμβανομένων· και
3. Κυκλική παραμόρφωση της ακτίνας κοπής μικρότερη (καλύτερη επίδοση) από 0,002 mm TIR.

2B009 Ειδικά σχεδιασμένες κάρτες τυπωμένων κυκλωμάτων, με τα συστατικά μέρη που στερεώνονται σ' αυτές και το "λογισμικό" τους, ή "σύνθετες περιστροφικές τράπεζες" ή "ανακλινόμενες άτρακτοι", που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την αναβάθμιση, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, μονάδων "ψηφιακού ελέγχου", εργαλειομηχανών ή διατάξεων ανάδρασης μέχρι τα καθοριζόμενα στις παραγράφους 2B001 έως 2B008 επίπεδα ή ανώτερα επίπεδα.

2B104 Εξοπλισμός και όργανα ελέγχου διεργασιών που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την πύκνωση και την πυρόλυση δομικών σύνθετων ακροφυσίων πυραύλων και ρυγχών επανεισερχομένων φορέων·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι μόνες "ισοστατικές πρέσσες" και κάμινοι που περιλαμβάνονται στο μέρος αυτό είναι οι εξής:

α. "Ισοστατικές πρέσσες" εκτός από τις προσδιοριζόμενες στην παράγραφο 2B004, με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μεγίστη πίεση εργασίας 69 MPa ή μεγαλύτερη·
2. Επίτευξη και διατήρηση περιβάλλοντος ελεγχόμενης θερμοκρασίας 873 K (600° C) ή μεγαλύτερης· και
3. Κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου 254 mm ή μεγαλύτερης·

β. Κάμινοι CVD που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για την πύκνωση συνθέτων υλικών άνθρακα-άνθρακα.

2B115 Μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης με τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους, οι οποίες:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 2B215.

α. Μπορούν να εφοδιαστούν, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, με μονάδες "ψηφιακού ελέγχου" ή όργανα ελέγχου με υπολογιστή, έστω και εάν δεν είναι εφοδιασμένες με τις μονάδες αυτές· και

β. Έχουν περισσότερους από δύο άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για "έλεγχο της διαμόρφωσης περιγράμματος".

Τεχνικές παρατηρήσεις: 1. Για τους σκοπούς του παρόντος σημείου, οι μηχανές που συνδυάζουν την περιδινητική και την υδραυλική μορφοποίηση θεωρούνται ως μηχανές υδραυλικής μορφοποίησης.

2. Το σημείο 2B115 δεν ελέγχει μηχανές που δεν χρησιμοποιούνται στην παραγωγή κατασκευαστικών μερών και εξοπλισμού προώθησης (π.χ. περιβλήματα κινητήρων) για συστήματα που καθορίζονται στο σημείο 9A007.α.1.

2B116 Εξοπλισμός δονωτικών δοκιμών και σχετικά κατασκευαστικά μέρη, ως εξής:
α. Συστήματα δονητικών δοκιμών με τεχνικές ανάδρασης ή κλειστού βρόχου, που περιέχουν μονάδα ψηφιακού ελέγχου ικανά να δονούν συστήματα στα 10 g RMS ή περισσότερο σε συχνότητα κυμαινόμενη στο σύνολο της περιοχής 20 Hz έως 2.000 Hz και να ασκούν δυνάμεις 50KN (11,250 1bs), ή μεγαλύτερες, μετρούμενες επί ελευθέρου πάγκου.

β. Μονάδες ψηφιακού ελέγχου, σε συνδυασμό με ειδικά σχεδιασμένο λογισμικό δονητικών δοκιμών, με εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου άνω των 5 kHz, σχεδιασμένοι για χρήση με τα συστήματα δονητικών δοκιμών του σημείου (α) ανωτέρω·

γ. Δονητές (μονάδες ταλάντωσης), με ή χωρίς συνδεδεμένο ενισχυτή, ικανοί να εξασκούν δυνάμεις τουλάχιστον 50 kN (11,250 1bs), μετρούμενες επί ελευθέρου πάγκου, και χρησιμοποιούμενοι σε συστήματα δονητικών δοκιμών του σημείου (α) ανωτέρω.

δ. Βοηθητικές κατασκευές διατάξεων δοκιμής και ηλεκτρονικές μονάδες, σχεδιασμένες να συνδυάζουν πολλαπλούς δονητές, σε σύστημα ικανό να εξασκεί πραγματική συνδυασμένη δύναμη 50 kN και πλέον, μετρούμενη επί ελευθέρου πάγκου, που χρησιμοποιούνται σε συστήματα δονητικών δοκιμών του σημείου (α) ανωτέρω.

Στο σημείο 2B116, ως "ελεύθερος πάγκος" νοείται επίπεδος πάγκος ή επιφάνεια, που δεν φέρει κατασκευές ή εξαρτήματα.

2B204 "Ισοστατικές πρέσσες", εκτός από τις προσδιοριζόμενες στην παράγραφο 2B004 ή 2B104, ικανές να επιτυγχάνουν μέγιστη πίεση εργασίας 69 MPa ή μεγαλύτερη και με κοίλωμα θαλάμου εσωτερικής διαμέτρου άνω των 152 mm, και τα ειδικά γι' αυτές σχεδιασμένα όργανα χειρισμού, μήτρες και τύποι.

2B207 "Ρομπότ" και "επενεργητές πέρατος" ρομπότ, εκτός από τα προσδιοριζόμενα [N1.6] στην παράγραφο 2B007, ειδικά σχεδιασμένα ώστε να ανταποκρίνονται στα εθνικά πρότυπα ασφαλείας που εφαρμόζονται στο χειρισμό ισχυρών εκρηκτικών (π.χ. τιμές κανονισμού ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων για τα ισχυρά εκρηκτικά) και τα ειδικά γι' αυτά σχεδιασμένα όργανα αυτομάτου ελέγχου (αυτόματοι ρυθμιστές).

2B215 Μηχανές περιδινητικής μορφοποίησης και υδραυλικής μορφοποίησης, εκτός [N1.1] από εκείνες που προσδιορίζονται στην παράγραφο 2B115, και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) ακριβείας σχεδιασμένοι για τη μορφοποίηση κυλινδρικών δρομέων (ροτόρων) εσωτερικής διαμέτρου 75 mm έως 400 mm, οι οποίες:

α. Μπορούν να εφοδιαστούν, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του κατασκευαστή, με μονάδες "ψηφιακού ελέγχου" ή όργανα ελέγχου με υπολογιστή· και

β. Έχουν δύο ή περισσότερους άξονες που μπορούν να συνδυαστούν ταυτόχρονα για τον "έλεγχο της διαμόρφωσης προγράμματος".

Τεχνικές παρατηρήσεις: Οι μόνες μηχανές περιδινητικής μορφοποίησης που υπάγονται στο παρόν σημείο είναι εκείνες που συνδυάζουν την περιδινητική και την υδραυλική μορφοποίηση.

2B225 Τηλεχειριστές που επιτυγχάνουν τη μηχανική μεταφορά των κινήσεων του [N8.2.1] ανθρώπου-χειριστή με ηλεκτρικά, υδραυλικά ή μηχανικά μέσα σε έναν ενεργητικό βραχίονα και μία τερματική διάταξη συγκράτησης, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για χειρισμούς εξ αποστάσεως σε εργασίες ραδιοχημικού διαχωρισμού και "θερμούς (θωρακισμένους) θαλάμους", ως εξής:

α. Με ικανότητα να διαπερνούν τοιχώματα θαλάμων πάχους 0,6 m ή μεγαλύτερου· ή

β. Με ικανότητα να υπερπηδούν τοιχώματα θαλάμων πάχους 0,6 m ή μεγαλύτερου.

2B226 Επαγωγικές κάμινοι κενού ή ελεγχόμενου περιβάλλοντος (ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου), ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασία άνω των 1.123 K (850° C) και εφοδιασμένες με πηνία επαγωγής διαμέτρου 600 mm ή μικρότερης, και τα ειδικά γι' αυτές σχεδιασμένα τροφοδοτικά ισχύος με

οριακή τιμή εξόδου 5 KW ή μεγαλύτερη.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 3B.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο παρόν σημείο δεν υπάγονται οι κάμινοι που προορίζονται για την επεξεργασία πλακιδίων μονοκρυστάλλου ημιαγωγών.

2B227 Μεταλλουργικές κάμινοι κενού και ελεγχόμενης ατμόσφαιρας για τήξη και χύτευση και τα ειδικής διάταξης συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης με υπολογιστή για τις καμίνους αυτές, ως εξής:

α. Κάμινοι ηλεκτρικού τόξου για ανάτηξη και χύτευση με δυναμικότητα αναλώσιμου ηλεκτροδίου 1.000 cm^3 έως 20.000 cm^3 και ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες τήξεως υψηλότερες από 1973 K (1700°C)·

β. Κάμινοι τήξεως με δέσμη ηλεκτρονίων και κάμινοι ψεκασμού και τήξεως με πλάσμα, ισχύος 50 kW ή μεγαλύτερης και ικανές να λειτουργούν σε θερμοκρασίες τήξεως υψηλότερες από 1473 K (1200°C).

2B228 Εξοπλισμός κατασκευής και συναρμολόγησης δρομέων (ροτόρων) και βοηθητικοί άξονες (μαντρέλια) και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων, ως εξής:

α. Εξοπλισμός συναρμολόγησης ροτόρων για τη συναρμολόγηση αυλωτών διατομών ροτόρων, διαφραγμάτων και τερματικών πωμάτων ροτόρων για φυγοκέντρους αερίου, στον οποίο περιλαμβάνονται τα ανάλογα μαντρέλια ακριβείας, σφιγκτήρες και μηχανήματα συναρμογής με σύσφιγξη διαστολής-συστολής.

2B228 συνέχεια

β. Εξοπλισμός ευθυγράμμισης ροτόρων για την ευθυγράμμιση επί κοινού άξονα αυλωτών διατομών ροτόρων για φυγοκέντρους αερίου.

Τεχνική σημείωση: Ο εξοπλισμός αυτός συνίσταται κατά κανόνα από καθετήρες μετρήσεων ακριβείας συνδεδεμένους με υπολογιστή, ο οποίος ελέγχει την επενέργεια π.χ. πνευματικών εμβόλων, που ευθυγραμμίζουν τις αυλωτές διατομές των ροτόρων.

γ. Μαντρέλια και μήτρες μορφοποίησης φυσητήρων για την κατασκευή φυσητήρων απλής έλικας (φυσητήρες από κράματα αργιλίου υψηλής αντοχής, χάλυβα μαρτενγήρανσης ή νηματοειδή υλικά υψηλής αντοχής). Οι φυσητήρες έχουν όλες τις ακόλουθες διαστάσεις:

1. Εσωτερική διάμετρο 75 mm έως 400 mm·
2. Μήκος 12,7 mm ή μεγαλύτερο· και
3. Βάθος της απλής έλικας μεγαλύτερο από 2 mm.

2B229 Φυγοκεντρικά μηχανήματα πολυεπίπεδης ζυγοστάθμισης, μόνιμα ή φορητά, οριζόντια ή κατακόρυφα, ως εξής:

α. Φυγοκεντρικές μηχανές ζυγοστάθμισης, που έχουν σχεδιαστεί για τη ζυγοστάθμιση εύκαμπτων ροτόρων μήκους 600 mm ή μεγαλύτερου και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο ταλαντωτή ή στροφέα 75 mm ή μεγαλύτερη·
2. Δυναμικότητα μάζας 0,9 έως 23 kg·
3. Ικανότητα ζυγοστάθμισης σε ταχύτητες περιστροφής υψηλότερης από 5.000 rpm·

β. Φυγοκεντρικά μηχανήματα ζυγοστάθμισης, που έχουν σχεδιαστεί για τη ζυγοστάθμιση κοίλων κυλινδρικών συστατικών μερών ροτόρων και διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρο στροφέα 75 mm ή μεγαλύτερη·
2. Δυναμικότητα μάζας 0,9 έως 23 kg·
3. Ικανότητα ζυγοστάθμισης μέχρι παραμένουσα έλλειψη ισορροπίας 0,01 kg mm/kg ανά επίπεδο ή καλύτερη επίδοση· και
4. Μετάδοση κινήσεως με ιμάντα.

2B230 Όργανα για τη μέτρηση πιέσεων έως 13 KPa με ακρίβεια μεγαλύτερη από 1% (πλήρους κλίμακας), με αισθητήρες πιέσεως ανθεκτικούς στη διάβρωση από νικέλιο, κράματα νικελίου, φωσφορούχα κράματα χαλκού, ανοξείδωτο χάλυβα, αργίλιο ή κράματα αργιλίου.

2B231 Αντλίες κενού με στόμιο εισόδου μεγέθους 380 mm ή μεγαλύτερου, ταχύτητα άντλησης 15.000 λίτρων/δευτερόλεπτο ή υψηλότερη και ικανές να επιτυγχάνουν τελικό κενό υψηλότερο από 13 mPa.

Τεχνικές παρατηρήσεις: Το τελικό κενό προσδιορίζεται στην είσοδο της αντλίας ενώ αυτή είναι τελείως φραγμένη.

2B232 Πολυφασικό πυροβόλο ελαφρού αερίου ή άλλα συστήματα πυροβόλων υψηλής ταχύτητας (με πηνίο, ηλεκτρομαγνητικά, ηλεκτροθερμικά ή άλλα συστήματα προηγμένης τεχνολογίας), ικανά να επιταχύνουν βλήματα μέχρι ταχύτητα 2 km/s ή μεγαλύτερη.

2B350 Τεχνικά μέσα ή εξοπλισμός χημικής βιομηχανικής παραγωγής ως εξής:

α. Δοχεία αντιδραστήρων ή αντιδραστήρες, με ή χωρίς αναδευτήρες, συνολικού εσωτερικού (γεωμετρικού) όγκου άνω του 0,1 m^3 (100 Lt) και κάτω των 20m^3 (20 000 Lt), στους οποίους όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
5. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
6. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
7. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

β. Αναδευτήρες χρησιμοποιούμενοι σε δοχεία αντιδραστήρων ή αντιδραστήρες, όπου όλες οι επιφάνειες των αναδευτήρων που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
5. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
6. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
7. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

2B350 συνέχεια

γ. Δεξαμενές, περιέκτες ή υποδοχείς αποθήκευσης, συνολικού εσωτερικού (γεωμετρικού) όγκου άνω των 0,1 m^3 (100 Lt), όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
5. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
6. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
7. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

δ. Εναλλάκτες θερμότητας ή συμπυκνωτές, με επιφάνεια μετάδοσης θερμότητας κάτω των 20 m^2, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Γραφίτης·
5. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
6. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
7. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
8. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

ε. Στήλες απόσταξης ή απορρόφησης, εσωτερικής διαμέτρου άνω των 0,1m, όπου όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Γραφίτης·
5. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
6. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
7. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
8. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

στ. Τηλεχειριζόμενος εξοπλισμός πληρώσεως, στον οποίο όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·

2B350 συνέχεια

ζ. Βαλβίδες πολλαπλής στεγανότητας με ενσωματωμένη θυρίδα ανίχνευσης διαρροών, βαλβίδες με παρεμβύσματα τύπου φυσητήρα, μη επιστρέφουσες βαλβίδες (ελέγχου) ή βαλβίδες με διάφραγμα, στις οποίες όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
5. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
6. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
7. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

η. Πολύτοιχες σωληνώσεις με ενσωματωμένη θυρίδα ανίχνευσης διαρροών, των οποίων όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Φθοριούχα πολυμερή·
3. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Γραφίτης·
5. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
6. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
7. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
8. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

θ. Αντλίες πολλαπλής στεγανότητας, με κίνηση με προστατευόμενο στάτη, με μαγνητική κίνηση, με φυσητήρα ή διάφραγμα, των οποίων ο μέγιστος ρυθμός ροής βάσει προδιαγραφών του κατασκευαστή είναι τουλάχιστον 0,6 m^3/h ή αντλίες κενού, των οποίων ο μέγιστος ρυθμός ροής βάσει προδιαγραφών του κατσκευαστή είναι τουλάχιστον 5 m^3/h (υπό κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας (273 k (0° C)) και πίεσης (101,3 kPa)), των οποίων όλες οι επιφάνειες που έρχονται σε άμεση επαφή με την(τις) υπό επεξεργασία ή περιεχόμενη(ες) χημική(ες ουσία(ες) είναι κατασκευασμένες από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά:

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Κεραμικά·
3. Σιδηρούχος σιλικόνη·
4. Φθοριούχα πολυμερή
5. Ύαλος (περιλαμβανομένων υαλοποιημένων ή σμαλτωμένων επιχρίσεων ή υαλίνων επενδύσεων)·
4. Γραφίτης·
5. Νικέλια ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο·
6. Ταντάλιο ή κράματα τανταλίου·
7. Τιτάνιο ή κράματα τιτανίου· ή
8. Ζιρκόνιο ή κράματα ζιρκονίου·

ι. Αποτεφρωτήρες για την καταστροφή των χημικών ουσιών που προσδιορίζονται στην παράγραφο 1C350, με ειδικά σχεδιασμένα συστήματα τροφοδοσίας αποβλήτων, ειδικές διατάξεις χειρισμού και μέση θερμοκρασία θαλάμου καύσεως άνω των 1273 K (1000° C), στους οποίους όλες οι επιφάνειες του συστήματος τροφοδοσίας αποβλήτων που έρχονται σε άμεση επαφή με τα απόβλητα είναι κατασκευασμένες ή επενδυμένες με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα υλικά :

1. Κράματα περιεκτικότητας άνω του 25% σε νικέλιο και 20% σε χρώμιο κατά βάρος·
2. Κεραμικά· ή
3. Νικέλιο ή κράματα περιεκτικότητας άνω του 40% κατά βάρος σε νικέλιο.

2B351 Συστήματα ελέγχου και παρακολούθησης τοξικών αερίων ως εξής· και ειδικοί ανιχνευτές για αυτά :

α. Σχεδιασμένα για συνεχή λειτουργία και χρησιμοποιούμενα για την ανίχνευση παραγόντων χημικού πολέμου και των χημικών ουσιών που προσδιορίζονται στην παράγραφο 1C350 καθώς και οργανικών ενώσεων που περιέχουν φώσφορο, θείο, φθόριο, χλώριο σε συγκεντρώσεις χαμηλότερες από 0,3 mg/m^3· ή

β. Σχεδιασμένα για την ανίχνευση ενώσεων που έχουν δράση παρεμποδιστική της χολινεστεράσης.

2B352 Εξοπλισμός βιολογικών εργασιών ως εξής:

α. Τεχνικά μέσα πλήρους βιολογικού περιορισμού σε κλειστό περιβάλλον επιπέδων P3, P4·
Τεχνικές παρατηρήσεις: Τα επίπεδα περιορισμού σε κλειστό περιβάλλον P3 ή P4 (BL3, BL4, L3, L4) προσδιορίζονται στο εγχειρίδιο Εργαστηριακής Βιοασφάλειας της ΠΟΥ (Γενεύη, 1983).

β. Αντιδραστήρες με ικανότητα λειτουργίας χωρίς διασπορά αερολυμάτων και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Χωρητικότητα 300 λίτρων ή μεγαλύτερη·
2. Διπλούς ή πολλαπλούς στεγανοποιητικούς συνδέσμους στο χώρο περιορισμού σε κλειστό περιβάλλον με ατμό· και
3. Δυνατότητα επιτόπιας αποστείρωσης σε κλειστή κατάσταση·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Στους αντιδραστήρες συμπεριλαμβάνονται οι βιοαντιδραστήρες, οι χημειοστάτες και τα συστήματα συνεχούς ροής.

γ. Φυγοκεντρικοί διαχωριστές με ικανότητα συνεχούς διαχωρισμού χωρίς διασπορά αερολυμάτων και με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Παροχή μεγαλύτερη από 100 λίτρα ανά ώρα·
2. Συστατικά μέρη από στιλβωμένο ανοξείδωτο χάλυβα ή τιτάνιο·
3. Διπλούς ή πολλαπλούς στεγανοποιητικούς συνδέσμους στο χώρο περιορισμού σε κλειστό περιβάλλον με ατμό· και
4. Δυνατότητα επιτόπιας υγρής αποστείρωσης σε κλειστή κατάσταση·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Στους φυγοκεντρικούς διαχωριστές συμπεριλαμβάνονται τα δοχεία ή δεξαμενές απόχυσης.

δ. Εξοπλισμός διήθησης με σταυρορροή, ο οποίος έχει σχεδιαστεί για συνεχή διαχωρισμό χωρίς διασπορά αερολυμάτων και διαθέτει όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Επιφάνεια 5 τετραγωνικών μέτρων ή μεγαλύτερη· και
2. Δυνατότητα επιτόπιας αποστείρωσης·

ε. Εξοπλισμός λυοφιλίωσης, επιδεχόμενος υγρή αποστείρωση, με δυναμικότητα συμπυκνωτή μεγαλύτερη από 50 kg πάγου το 24ωρο και μικρότερη από 1.000 kg πάγου το 24ωρο.

στ. Εξοπλισμός που φέρει ενσωματωμένο ή περικλείεται σε περίβλημα περιορισμού σε κλειστό περιβάλλον επιπέδων P3 ή P4, ως εξής:
1. Προστατευτικές ολόσωμες ή μερικές ενδυμασίες με ανεξάρτητο εξαερισμό·
2. Ερμάρια ή στεγανές απομονωμένες συσκευές (απομονωτήρες) βιολογικής ασφαλείας, που επιτρέπουν την εκτέλεση χειρισμών στο εσωτερικό τους, παρέχοντας περιβάλλον προστασίας ισοδύναμης με τη βιολογική προστασία κατηγορίας III·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στις στεγανές απομονωμένες συσκευές αυτού του σημείου συμπεριλαμβάνονται οι εύκαμπτοι απομονωτήρες, οι θάλαμοι εργασίας σε ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου (dry box), οι θάλαμοι εργασίας σε αναερόβιες συνθήκες και τα κιβώτια με πλαστικά γάντια (glove box).

ζ. Θάλαμοι για ανοσολογικές δοκιμές πρόκλησης (ερεθισμού) αερολυμάτων με παθογόνους "μικροοργανισμούς", ιούς ή "τοξίνες" χωρητικότητας 1 m^3 ή μεγαλύτερης.

2C Υλικά

Ουδέν

2D Λογισμικό

2D001 Ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο "λογισμικό" για την "ανάπτυξη", την "παραγωγή" ή τη "χρήση" του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στις [Ν] παραγράφους 2A001 έως 2A007 ή 2B001 έως 2B009.

2D002 Ειδικό "λογισμικό" ως εξής:

α. "Λογισμικό" για την παροχή "προσαρμοστικού ελέγχου" με όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Για "ευέλικτες μονάδες βιομηχανικής παραγωγής" (FMU), αποτελούμενες τουλάχιστον από τον εξοπλισμό που περιγράφεται στα στοιχεία β.1. και β.2. του ορισμού της "ευέλικτης μονάδας βιομηχανικής παραγωγής" και
2. Ικανότητα δημιουργίας ή τροποποίησης - με "επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο" - "προγραμμάτων" ή δεδομένων με τη βοήθεια σημάτων που λαμβάνονται ταυτόχρονα με δύο τουλάχιστον τεχνικές ανίχνευσης, όπως:
α. Μηχανική όραση (οπτική μέτρηση αποστάσεων)·
β. Απεικόνιση με υπέρυθρη ακτινοβολία·
γ. Ακουστική απεικόνιση (ηχητική μέτρηση αποστάσεων)·
δ. Απτική μέτρηση·
ε. Προσδιορισμός θέσεως αδρανείας·
στ. Μέτρηση δυνάμεως·
ζ. Μέτρηση ροπής·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο εδάφιο 2D002.α. δεν υπάγεται το "λογισμικό" που επιτρέπει μόνο την επαναχρονοδρομολόγηση λειτουργικά πανομοιότυπου εξοπλισμού εντός "ευέλικτων μονάδων βιομηχανική παραγωγής", με προαποθηκευμένες υπορουτίνες προγράμματος και προαποθηκευμένη στρατηγική για την κατανομή των υπορουτινών.

β. "Λογισμικό" για ηλεκτρονικές διατάξεις, εκτός από τις περιγραφόμενες στο εδάφιο 2B001.α. ή β., το οποίο προσδίδει την ικανότητα "ψηφιακού ελέγχου" στον εξοπλισμό που προσδιορίζεται στην παράγραφο 2B001.

2D101 "Λογισμικό", ειδικά σχεδιασμένο για τη "χρήση" του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στις παραγράφους 2B104, 2B115 ή 2B116.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9D004.

2D201 "Λογισμικό", ειδικά σχεδιασμένο για τη "χρήση" του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στις παραγράφους 2B204, 2B207, 2B215, 2B227 ή 2B229.

2E Τεχνολογία

2E001 "Τεχνολογία" κατά την έννοια των Παρατηρήσεων Γενικής Τεχνολογίας για την "ανάπτυξη" του εξοπλισμού ή "λογισμικού" που προσδιορίζεται [M] στις υποκατηγορίες 2A, 2B ή 2D.

2E002 Τεχνολογία κατά την έννοια των Παρατηρήσεων Γενικής Τεχνολογίας για την "παραγωγή" του εξοπλισμού που προσδιορίζεται στις υποκατηγορίες 2A ή 2B.

2E003 Άλλη "τεχνολογία", ως εξής:

α. "Τεχνολογία":
1. Για την "ανάπτυξη" διαλογικών γραφικών (υπολογιστή) ως αναπόσπαστου μέρους μονάδων "ψηφιακού ελέγχου" για την προετοιμασία ή την τροποποίηση υπορουτινών προγράμματος·
2. Για την "ανάπτυξη" γεννητριών εντολών για εργαλειομηχανές (π.χ. υπορουτίνες προγράμματος) από δεδομένα σχεδιασμού, εγκατεστημένων σε μονάδες "ψηφιακού ελέγχου"·
3. Για την "ανάπτυξη" "λογισμικού" ολοκλήρωσης με σκοπό την ενσωμάτωση στις μονάδες "ψηφιακού ελέγχου" έμπειρων συστημάτων που εξασφαλίζουν προηγμένη υποστήριξη αποφάσεων για τις εργασίες της αίθουσας παραγωγής·

β. "Τεχνολογία" για διεργασίες μεταλλουργικής βιομηχανικής παραγωγής, ως εξής:
1. "Τεχνολογία" για το σχεδιασμό εργαλείων, μητρών ή διατάξεων συγκράτησης ειδικά για τις ακόλουθες διεργασίες:
α. "Μορφοποίηση σε υπερπλαστική κατάσταση"·
β. "Συγκόλληση με διάχυση"·
γ. "Υδραυλική συμπίεση άμεσης επενέργειας"·

2. Τεχνικά δεδομένα, τα οποία συνίστανται από τις τεχνικές ή παραμέτρους διεργασίας που απαριθμούνται παρακάτω και χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο:
   α. Της "μορφοποίησης σε υπερπλαστική κατάσταση" κραμάτων αργιλίου, κραμάτων τιτανίου ή "υπερκραμάτων":
      1. Προετοιμασία επιφανειών·
      2. Ταχύτητα παραμόρφωσης·
      3. Θερμοκρασία·
      4. Πίεση·
   β. Της "συγκόλλησης με διάχυση" κραμάτων τιτανίου ή "υπερκραμάτων":
      1. Προετοιμασία επιφανειών·
      2. Θερμοκρασία·
      3. Πίεση·
   γ. Της "υδραυλικής συμπίεσης άμεσης ενέργειας" κραμάτων αργιλίου ή κραμάτων τιτανίου:
      1. Πίεση·
      2. Χρόνος κύκλου·
   δ. Της "ισοστατικής πύκνωσης εν θερμώ" κραμάτων τιτανίου, κραμάτων αργιλίου ή "υπερκραμάτων"
      1. Θερμοκρασία·
      2. Πίεση·
      3. Χρόνος κύκλου·

2E003 συνέχεια

γ. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" υδραυλικών μηχανών

μορφοποίησης με επιμήκυνση και μητρών για τις μηχανές αυτές για την κατασκευή δομών αεροσκαφών (αεροσκάφη χωρίς το προωθητικό σύστημα)·

δ. "Τεχνολογία" για:

Την εφαρμογή των ανοργάνων επιχρισμάτων επίστρωσης ή ανοργάνων επιχρισμάτων μετατροπής επιφανειών που προσδιορίζονται στην τρίτη στήλη του παρακάτω πίνακα·

Στα μη ηλεκτρονικά υποστρώματα που προσδιορίζονται στη δεύτερη στήλη του παρακάτω πίνακα·

Με τις τεχνικές που αναφέρονται στην πρώτη στήλη τπυ παρακάτω πίνακα και ορίζονται στις Τεχνικές Παρατηρήσεις·

(* Οι αριθμοί σε παρένθεση παραπέμπουν στις Σημειώσεις που συνοδεύουν αυτόν τον πίνακα.)

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ

1. Μέθοδος επίχρισης (1)*	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Α. Εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD)	"Υπερκράματα"	Αργιλίδια για εσωτερικά αγωγών
	Κεραμικά υλικά και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Πυριτίδια Καρβίδια Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	"Σύνθετα" υλικά με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Πυρίμαχα μέταλλα Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αργιλίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου	Καρβίδια Βολφράμιο Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ

1. Μέθοδος επίχρισης (1)*	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Α. Εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD), συνέχεια	Μολυβδαίνιο και κράματα μολυβδαινίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
Β. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους θερμικής εξάτμισης (TE - PVD)		
1. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους (PVD): Δέσμη ηλεκτρονίων (EB - PVD)	"Υπερκράματα"	Κραματοποιημένα πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Πυριτίδια Αργιλίδια Μίγματα αυτών (4)
	Κεραμικά υλικά και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Χάλυβας ανθεκτικός στη διάβρωση (7)	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Μίγματα αυτών (4)
	"Σύνθετα" υλικά με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Πυρίμαχα μέταλλα Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου	Καρβίδια Βολφράμιο Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδαίνιο και κράματα . μολυβδαινίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Βορίδια
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Κράματα τιτανίου (13)	Βορίδια Νιτρίδια

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ

1. Μέθοδος επίχρισης (1)*	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Β.2. Εναπόθεση ατμού με φυσική μέθοδο θέρμανσης με ηλεκτρική αντίσταση, υποβοηθούμενη από ιόντα (ιοντική επιμετάλλωση)	Κεραμικά υλικά και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	"Σύνθετα υλικά" με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδαίνιο και κράματα μολυβδαινίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
Β.3. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους: εξάτμιση με "λέιζερ"	Κεραμικά υλικά και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Πυριτίδια Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	"Σύνθετα υλικά" με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδαίνιο και κράματα μολυβδαινίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα βηρυλλίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15) Αδαμαντοειδής άνθρακας

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ

1. Μέθοδος επίχρισης(1)*	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Β.4. Εναπόθεση ατμού με φυσικές μεθόδους: καθοδική εκκένωση τόξου	"Υπερκράματα"	Κραματοποιημένα πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) MCrAlX (5)
	Πολυμερή (11) και "σύνθετα υλικά" οργανικής "βάσης"	Βορίδια Καρβίδια Νιτρίδια
Γ. Επιστοιχείωση (ενανθράκωση) σε στήλη (για επιστοιχείωση εκτός στήλης, βλ. Α παραπάνω) (10)	"Σύνθετα υλικά" με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Μίγματα αυτών (4)
	Κράματα τιτανίου (13)	Πυριτίδια Αργιλίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2)
	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματα (8)	Πυριτίδια Οξείδια
Δ. Ψεκασμός πλάσματος	"Υπερκράματα"	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Μίγματα αυτών (4) Λειάνσιμος νικέλιο-γραφίτης Λειάνσιμος Ni-Cr-Al-μπεντονίτης Λειάνσιμος Al-Si-πολυεστέρας Κραματοποιημένα αργιλίδια (2)
	Κράματα αργιλίου (6)	MCrAlX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Πυριτίδια Μίγματα αυτών (4)
	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματα (8)	Αργιλίδια Πυριτίδια Καρβίδια
	Χάλυβας ανθεκτικός στη διάβρωση (7)	Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Μίγματα αυτής (4)
	Κράματα τιτανίου (13)	Καρβίδια Αργιλίδια Πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Λειάνσιμος νικέλιο-γραφίτης Λειάνσιμος Ni-Cr-Al-μπεντονίτης Λειάνσιμος Al-Si-πολυεστέρας

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ

1. Μέθοδος επίχρισης (1)*	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Ε. Εναπόθεση πολτού	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματα (8)	Συντηγμένα πυριτίδια Συντηγμένα αργιλίδια εκτός από τα στοιχεία θερμαντικών ηλεκτρικών αντιστάσεων
	"Σύνθετα υλικά" με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Μίγματα αυτών (4)
ΣΤ. Εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης	"Υπερκράματα"	Κραματοποιημένα πυριτίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Αργιλίδια τροποποιημένα με ευγενή μέταλλα (3) MCralX (5) Τροποποιημένη ζιρκονία (12) Λευκόχρυσος Μίγματα αυτών (4)
	Κεραμικά υλικά και γυαλί μικρής διαστολής (14)	Πυριτίδια Λευκόχρυσος Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Κράματα τιτανίου (13)	Βορίδια Νιτρίδια Οξείδια Πυριτίδια Αργιλίδια Κραματοποιημένα αργιλίδια (2) Καρβίδια
	"Σύνθετα υλικά" με "βάση" άνθρακα-άνθρακα, κεραμικό υλικό και μέταλλο	Πυριτίδια Καρβίδια Πυρίμαχα μέταλλα Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16), καρβίδιο πυριτίου	Καρβίδια Βολφράμιο Μίγματα αυτών (4) Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Μολυβδαίνιο και κράματα μολυβδαινίου	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Βηρύλλιο και κράματα βηρυλλίου	Βορίδια Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Υλικά παραθύρων αισθητήρων (9)	Διηλεκτρικά στρώματα (15)
	Πυρίμαχα μέταλλα και κράματα (8)	Αργιλίδια Πυριτίδια Οξείδια Καρβίδια

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ

1. Μέθοδος επίχρισης (1)*	2. Υπόστρωμα	3. Λαμβανόμενο επίχρισμα
Ζ. Εμφύτευση ιόντων	Χάλυβες ανθεκτικοί σε υψηλές θερμοκρασίες	Προσθήκες χρωμίου, τανταλίου ή νιοβίου (κολομβίου)
	Κράματα τιτανίου (13)	Βορίδια Νιτρίδια
	Βηρύλλιο και κράματα βηρυλλίου	Βορίδια
	Επιστοιχειωμένο (ενανθρακωμένο) καρβίδιο βολφραμίου (16)	Καρβίδια Νιτρίδια

ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ - ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ

1. Η έννοια του όρου "μέθοδος επίχρισης" περιλαμβάνει τόσο την αρχική επίχριση όσο και την επιδιόρθωση και την ανανέωση των επιχρισμάτων.

2. Η έννοια του όρου "επίχρισμα κραματοποιημένου αργιλιδίου" περιλαμβάνει τις απλές ή πολλαπλές επιχρίσεις, κατά τις οποίες ένα ή περισσότερα χημικά στοιχεία εναποτίθενται πριν από την εφαρμογή του επιχρίσματος αργιλιδίου ή κατά τη διάρκειά της, έστω και αν για την εναπόθεση των στοιχείων αυτών χρησιμοποιείται άλλη μέθοδος επίχρισης. Δεν συμπεριλαμβάνεται όμως η πολλαπλή εφαρμογή μεθόδων απλής επιστοιχείωσης (ενανθράκωσης) στήλης για την επίτευξη κραματοποιημένων αργιλιδίων.

3. Η έννοια του όρου "επίχριση αργιλιδίου τροποποιημένου με ευγενή μέταλλα" περιλαμβάνει τις πολλαπλές επιχρίσεις, κατά τις οποίες το ή τα ευγενή μέταλλα εναποτίθενται με άλλη μέθοδο επίχρισης πριν από την εφαρμογή του επιχρίσματος αργιλιδίου.

4. Τα μίγματα συγκροτούνται από διείσδυση υλικών, κλιμακωτές συνθέσεις, συνεναποθέσεις και πολυστρωματικές εναποθέσεις και λαμβάνονται με μία ή περισσότερες από τις μεθόδους επίχρισης που περιλαμβάνονται στον πίνακα.

5. Ο τύπος MCrAlX αναφέρεται σε κράματα επίχρισης, όπου M είναι κοβάλτιο, σίδηρος, νικέλιο ή συνδυασμός αυτών των μετάλλων και X είναι άφνιο, ύττριο, πυρίτιο, ταντάλιο σε οποιαδήποτε ποσότητα ή άλλες σκόπιμες προσθήκες σε ποσοστό μεγαλύτερο από 0,01% κατά βάρος σε ποικίλες αναλογίες και ποικίλους συνδυασμούς·
   εκτός από:
   α. τα επιχρίσματα CoCrAlY με κατά βάρος περιεκτικότητα σε χρώμιο μικρότερη από 22%, σε αργίλιο μικρότερη από 7% και σε ύττριο μικρότερη από 2%·
   β. τα επιχρίσματα CoCrAlY με κατά βάρος περιεκτικότητα σε χρώμιο 22-24%, σε αργίλιο 10-12% και σε ύττριο 0,5-0,7%·
   γ. τα επιχρίσματα NiCrAlY με κατά βάρος περιεκτικότητα σε χρώμιο 21-23%, σε αργίλιο 10-12% και σε ύττριο 0,9 - 1,1%.

6. Ο όρος "κράματα αργιλίου" αναφέρεται σε κράματα με αντοχή στον εφελκυσμό 190 MPa ή μεγαλύτερη, μετρώμενη στους 293 K (20° C).

7. Ο όρος "χάλυβας ανθεκτικός στη διάβρωση" αναφέρεται σε χάλυβες που ανταποκρίνονται στο πρότυπο AISI (American Iron and Steel Institute/Αμερικανικό Ίδρυμα Σιδήρου και Χάλυβα) σειρά 300 ή σε ισότιμο εθνικό πρότυπο.

8. Τα πυρίμαχα μέταλλα συνίστανται στα ακόλουθα μέταλλα και τα κράματά τους: νιόβιο (κολόμβιο), μολυβδαίνιο, βολφράμιο και ταντάλιο.

9. Υλικά παραθύρων αισθητήρων, ως εξής: αλουμίνα, πυρίτιο, γερμάνιο, θειούχος ψευδάργυρος, σεληνίδιο του ψευδαργύρου, αρσενίδιο του γαλλίου και τα ακόλουθα αλογονίδια μετάλλων:

ιωδιούχο κάλιο, φθοριούχο κάλιο ή υλικά παραθύρων αισθητήρων διαμέτρου άνω των 40 mm, προκειμένου για βρωμιούχο θάλλιο και χλωροβρωμιούχο θάλλιο.

10. Η "τεχνολογία" για την απλή επιστοιχείωση (ενανθράκωση) σε στήλη συμπαγών αεροτομών δεν περιλαμβάνεται στην κατηγορία 2.

11. Πολυμερή ως εξής: πολυϊμίδια, πολυεστέρες, πολυσουλφίδια, πολυανθρακικά πολυμερή και πολυουρεθάνες.

12. Η τροποποιημένη ζιρκονία αναφέρεται στο προϊόν προσθήκης στη ζιρκονία άλλων οξειδίων μετάλλων, π.χ. ασβέστου, μαγνησίας, υττρίας, αφνίας, οξειδίων των σπανίων γαιών κ.λπ., για τη σταθεροποίηση ορισμένων κρυσταλλογραφικών φάσεων και συνθέσεων φάσεων. Τα επιχρίσματα θερμικού φράγματος από ζιρκονία που τροποποιείται με ανάμιξη ή σύντηξη με άσβεστο ή μαγνησία, δεν υπόκεινται στον έλεγχο.

13. Τα κράματα τιτανίου αναφέρονται στα κράματα της αεροδιαστημικής τεχνολογίας με αντοχή στον εφελκυσμό 900 MPa ή μεγαλύτερη, μετρώμενη στους 293 K (20° C).

14. Το γυαλί μικρής διαστολής αναφέρεται σε γυαλί με συντελεστή θερμικής διαστολής 1×10^{-7} K^{-1} ή μικρότερο, μετρώμενο στους 293 K (20° C).

15. Τα διηλεκτρικά στρώματα είναι επιχρίσματα που συγκροτούνται από πολλαπλές επιστρώσεις μονωτικών υλικών και στα οποία οι ιδιότητες συμβολής μιας διάταξης υλικών με διάφορους δείκτες διαθλάσεως, χρησιμοποιούνται για την ανάκλαση, τη μετάδοση ή την απορρόφηση διαφόρων ζωνών μήκους κύματος. Τα διηλεκτρικά στρώματα αναφέρονται σε περισσότερες από τέσσερις διηλεκτρικές επιστρώσεις ή "σύνθετες" επιστρώσεις διηλεκτρικού υλικού/μετάλλου.

16. Στα επιστοιχειωμένα καρβίδια του βολφραμίου δεν περιλαμβάνονται τα υλικά κοπτικών εργαλείων και εργαλείων μορφοποίησης από καρβίδιο του βολφραμίου/(κοβάλτιο, νικέλιο), καρβίδιο του τιτανίου/(κοβάλτιο, νικέλιο), καρβίδιο του χρωμίου/νικελιο-χρώμιο και καρβίδιο του χρωμίου/νικέλιο.

<u>ΠΙΝΑΚΑΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΠΟΘΕΣΗΣ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</u>:

Οι ορισμοί των μεθόδων που καθορίζονται στη στήλη 1 του πίνακα είναι οι εξής:

α. Εναπόθεση ατμού με χημικές μεθόδους (CVD) είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση ή με μετατροπή επιφανειών, κατά την οποία ένα μέταλλο, κράμα, "σύνθετο υλικό", διηλεκτρικό υλικό ή κεραμικό υλικό εναποτίθεται σε θερμαινόμενο υπόστρωμα.
Τα αέρια αντιδρώντα στρώματα διασπώνται ή ενώνονται κοντά στο υπόστρωμα, με αποτέλεσμα την εναπόθεση σ'αυτό του επιθυμητού υλικού - χημικού στοιχείου, κράματος ή ένωσης.
Η απαιτούμενη ενέργεια για την παραπάνω διεργασία διάσπασης ή χημικής αντίδρασης παρέχεται από τη θερμότητα του υποστρώματος, από πλάσμα εκκένωσης αίγλης ή με ακτινοβόληση με "λέηζερ".

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>:
1. Στην τεχνική CVD περιλαμβάνονται οι ακόλουθες μέθοδοι: εναπόθεση εκτός στήλης με κατευθυνόμενη ροή αερίου, παλμική CVD, θερμική διάσπαση με ελεγχόμενο πυρήνα αντιδράσεως (CNTD), CVD βελτιωμένη ή υποβοηθούμενη από πλάσμα.
2. Ο όρος "στήλη" σημαίνει ότι το υπόστρωμα είναι βυθισμένο σε μίγμα κόνεων.
3. Τα αέρια αντιδρώντα σώματα που χρησιμοποιούνται στην τεχνική εκτός στήλης σχηματίζονται με τις ίδιες βασικές αντιδράσεις και παραμέτρους όπως και στην τεχνική επιστοιχείωσης (ενανθράκωσης) σε στήλη, <u>εκτός</u> από το ότι το προς επίχριση υπόστρωμα δεν έρχεται σε επαφή με το μίγμα κόνεων.

β. Εναπόθεση ατμών με φυσικές μεθόδους θερμικής εξάτμισης (TE-PVD) είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση, η οποία πραγματοποιείται σε θάλαμο κενού με πίεση μικρότερη από 0,1 Pa και κατά την οποία χρησιμοποιείται πηγή θερμικής ενέργειας για την εξάτμιση του επιχριστικού υλικού. Η διεργασία αυτή έχει ως αποτέλεσμα τη συμπύκνωση ή την εναπόθεση των εξατμισμένων σωματιδίων σε καταλλήλως τοποθετημένα υποστρώματα.

Η προσθήκη αερίων στο θάλαμο κενού κατά τη διάρκεια της επίχρισης για τη δημιουργία σύνθετων επιχρισμάτων αποτελεί συνήθη παραλλαγή της μεθόδου.

Συνήθης επίσης τροποποίηση αυτής της τεχνικής είναι η χρήση δέσμης ιόντων ή ηλεκτρονίων ή και πλάσματος για την ενεργοποίηση ή τη διευκόλυνση της εναπόθεσης του επιχρίσματος. Ένα επιπλέον γνώρισμα αυτών των διεργασιών μπορεί να είναι η χρήση συσκευών παρακολούθησης (monitor) για την κατά τη διεργασία μέτρηση των οπτικών χαρακτηριστικών και του πάχους του επιχρίσματος.

Ειδικότερα, οι μέθοδοι TE-PVD είναι οι εξής:
1. Στην PVD δέσμης ηλεκτρονίων χρησιμοποιείται δέσμη ηλεκτρονίων για τη θέρμανση και την εξάτμιση του υλικού που σχηματίζει το επίχρισμα·
2. Στην PVD θέρμανσης με ηλεκτρική αντίσταση χρησιμοποιούνται πηγές θερμότητας με ηλεκτρική αντίσταση, ικανές να δημιουργούν ελεγχόμενΟ και ομοιόμορφο ρεύμα εξατμισμένων επιχριστικών σωματιδίων·
3. Στην εξάτμιση με "λέϊζερ" χρησιμοποιούνται δέσμες "λέϊζερ" παλμικού ή συνεχούς κύματος για τη θέρμανση του υλικού που σχηματίζει το επίχρισμα·
4. Στην εναπόθεση καθοδικής εκκένωσης τόξου χρησιμοποιείται αναλώσιμη κάθοδος από το υλικό που σχηματίζει το επίχρισμα, στης οποίας την επιφάνεια προκαλείται μονίμως εκκένωση τόξου με τη στιγμιαία επαφή πολυδονητή (κύκλωμα σκανδάλης). Η ελεγχόμενη κίνηση του σχηματισμού του τόξου διαβρώνει την επιφάνεια της καθόδου δημιουργώντας εξαιρετικά ιονισμένο πλάσμα. Ως άνοδος χρησιμοποιείται είτε ένας κώνος, συνδεδεμένος με την περιφέρεια της καθόδου μέσω μονωτικού υλικού, είτε ο θάλαμος. Για εναπόθεση χωρίς σκοπευτικό άξονα χρησιμοποιείται πόλωση του υποστρώματος.
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο ορισμός αυτός δεν περιλαμβάνει την τυχαία εναπόθεση καθοδικής εκκένωσης τόξου με μη πολωμένα υποστρώματα.

γ. Η ιοντική επιμετάλλωση αποτελεί ειδική τροποποίηση της γενικής τεχνικής TE-PVD, κατά την οποία χρησιμοποιείται πηγή πλάσματος ή ιόντων για τον ιονισμό των προς εναπόθεση σωματιδίων ενώ στο υπόστρωμα εφαρμόζεται αρνητικό δυναμικό πολώσεως για να διευκολυνθεί η έξοδος των προς εναπόθεση σωματιδίων από το πλάσμα. Η εισαγωγή δραστικών σωματιδίων, η εξάτμιση στερεών μέσα στο θάλαμο εργασίας καθώς και η χρήση συσκευών παρακολούθησης (monitor) για την κατά τη διεργασία μέτρηση των οπτικών χαρακτηριστικών και του πάχους των επιχρισμάτων, αποτελούν συνήθεις παραλλαγές της τεχνικής.

δ. Επιστοιχείωση (ενανθράκωση) σε στήλη είναι μέθοδος επίχρισης με μετατροπή επιφανειών ή με επίστρωση, κατά την οποία το υπόστρωμα βυθίζεται σε μίγμα κόνεων (στήλη) αποτελούμενο από:
1. τις κόνεις των μετάλλων που πρόκειται να εναποτεθούν (συνήθως αργίλιο, χρώμιο, πυρίτιο ή συνδυασμοί αυτών)·
2. έναν ενεργοποιητή (συνήθως αλογονούχο άλας)· και
3. μία αδρανή κόνι, ως επί το πλείστον αλουμίνα.

Το μίγμα υποστρώματος και κόνεων περιέχεται σε κάμινο κέρατος, που θερμαίνεται σε θερμοκρασία μεταξύ 1030 K (757° C) και 1375 (1102° C) για όσο χρόνο απαιτεί η εναπόθεση του επιχρίσματος.

ε. Ψεκασμός πλάσματος είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση, κατά την οποία τα επιχριστικά υλικά, σε μορφή κόνεως ή σύρματος, εισάγονται σε πιστόλι (δαυλό ψεκασμού) που παράγει πλάσμα και το ελέγχει, τήκονται και εκσφενδονίζονται από αυτό προς το υπόστρωμα, όπου σχηματίζουν άρρηκτα συνδεδεμένο επίχρισμα. Πρόκειται για ψεκασμό πλάσματος είτε χαμηλής πιέσεως είτε υψηλής ταχύτητας, που πραγματοποιείται κάτω από το νερό.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1. Χαμηλή πίεση σημαίνει χαμηλότερη από την ατμοσφαιρική πίεση περιβάλλοντος.

2. Η υψηλή ταχύτητα αναφέρεται σε ταχύτητες αερίου στην έξοδο του ακροφυσίου υψηλότερες από 750 m/s υπολογιζόμενες σε θερμοκρασία 293 K (20° C) και πίεση 0,1 MPa.

στ. Εναπόθεση πολτού είναι τεχνική επίχρισης με μετατροπή επιφανειών ή με επίστρωση, κατά την οποία σχηματίζεται εναιώρημα μεταλλικής ή κεραμικής κόνεως με οργανικό συνδετικό υλικό σε υγρό, το εναιώρημα αυτό εφαρμόζεται στο υπόστρωμα με ψεκασμό, εμβάπτιση ή βαφή και ακολουθεί ξήρανση στον αέρα ή σε κλίβανο και θερμική κατεργασία για την επίτευξη του επιθυμητού επιχρίσματος.

ζ. Εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης είναι τεχνική επίχρισης με επίστρωση, που βασίζεται σε ένα φαινόμενο μεταφοράς ορμής και κατά την οποία θετικά ιόντα επιταχύνονται από ηλεκτρικό

πεδίο προς την επιφάνεια του στόχου (επιχριστικό υλικό). Η κινητική ενέργεια των προσπιπτόντων ιόντων αρκεί για να προκαλέσει την ελευθέρωση των ατόμων της επιφάνειας του στόχου και την εναπόθεσή τους σε καταλλήλως τοποθετημένο υπόστρωμα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1. Ο πίνακας αναφέρεται μόνο στην εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης τριόδου, μαγνήτρου ή χημικής αντίδρασης, που χρησιμοποιείται για την αύξηση της πρόσφυσης του επιχρίσματος και της ταχύτητας εναπόθεσης, και στην εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης ενισχυμένης με ραδιοσυχνότητες (RF), που χρησιμοποιείται για να επιτρέπει την εξάτμιση μη μεταλλικών επιχριστικών υλικών.

2. Για την ενεργοποίηση της εναπόθεσης είναι δυνατόν να χρησιμοποιούνται δέσμες ιόντων χαμηλής ενέργειας (κάτω των 5 keV).

η. Εμφύτευση ιόντων είναι τεχνική επίχρισης με μετατροπή επιφανειών, κατά την οποία το προς κραματοποίηση στοιχείο ιονίζεται, επιταχύνεται μέσω διαβαθμιζόμενου δυναμικού και εμφυτεύεται στην επιφάνεια του υποστρώματος. Ο ορισμός αυτός περιλαμβάνει τις μεθόδους, στις οποίες η εμφύτευση ιόντων πραγματοποιείται ταυτόχρονα με εναπόθεση ατμού με φυσική μέθοδο δέσμης ηλεκτρονίων ή εναπόθεση καθοδικής διασκόρπισης.

2Ε101 "Τεχνολογία", κατά την έννοια των Παρατηρήσεων Γενικής Τεχνολογίας, για τη "χρήση" του εξοπλισμού ή του "λογισμικού" που προσδιορίζεται στις παραγράφους 2Β004, 2Β104, 2Β115, 2Β116 ή 2Δ101.

2Ε201 "Τεχνολογία", κατά την έννοια των Παρατηρήσεων Γενικής Τεχνολογίας, για τη "χρήση" του εξοπλισμού ή "λογισμικού" που προσδιορίζεται στις παραγράφους ή στα εδάφια 2Α225, 2Α226, 2Β001, 2Β006, 2Β007.β., 2Β007.γ., 2Β009, 2Β204, 2Β207, 2Β215, 2Β225 έως 2Β232 ή 2Δ201.

2Ε201 "Τεχνολογία", απαιτούμενη για τη "χρήση" των προϊόντων που προσδιορίζονται στις παραγράφους 2Β350 έως 2Β352.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3 - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

3Α Εξοπλισμός, συναρμολογήσεις και δομικά στοιχεία

3Α ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Η διαβάθμιση από άποψη ελέγχου του εξοπλισμού, συσκευών και δομικών στοιχείων που περιγράφονται στο κεφάλαιο 3Α001 ή 3Α002 εκτός από όσα περιγράφονται στα τμήματα 3Α001.α.3. έως 10.ή 3Α001.α.12., που έχουν σχεδιασθεί ειδικά, ή έχουν τα ίδια λειτουργικά χαρακτηριστικά όπως ο υπόλοιπος εξοπλισμός, καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του υπόλοιπου εξοπλισμού.

2. Η διαβάθμιση ελέγχου των ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που περιγράφονται στα κεφάλαια 3Α001.α.3. έως 9.ή 3Α001.α.12, τα οποία έχουν προγραμματισθεί χωρίς δυνατότητα αλλαγής, ή έχουν σχεδιασθεί για μία επί μέρους λειτουργία, καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του υπόλοιπου εξοπλισμού.

Υποσημείωση: Όταν ο κατασκευαστής, ή αυτός που υποβάλλει την αίτηση δεν μπορεί να καθορίσει τη διαβάθμιση ελέγχου του υπόλοιπου εξοπλισμού, η κατάσταση διαβάθμισης ελέγχου καθορίζεται στα κεφάλαια 3Α001.α.3 έως 9, ή 3Α001.α.12.

Εάν το ολοκληρωμένο κύκλωμα είναι τύπου "μικροκυκλώματα μικροϋπολογιστών" ή μικροκύκλωμα μικρομονάδας-ελέγχου με βάση το πυρίτιο, όπως περιγράφεται στο σημείο 3Α001.α.3., με μήκος λέξεως τελεστού (δεδομένων) το πολύ 8 bit, η διαβάθμιση ελέγχου του ολοκληρωμένου κυκλώματος καθορίζεται στο 3Α001.α.3.

3Α001 Ηλεκτρονικές συσκευές και δομικά στοιχεία:

α. Ολοκληρωμένα κυκλώματα για γενικούς σκοπούς, ως εξής:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Η διαβάθμιση των πλακιδίων (που έχουν υποστεί φινίρισμα ή όχι), στα οποία εξακριβώθηκε η λειτουργία, πρέπει να ελεγχθεί με τις παραμέτρους του σημείου 3Α001.α.2. Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα περιλαμβάνουν τους ακόλουθους τύπους:

"Μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα",
"Υβριδικά ολοκληρωμένα κυκλώματα",
"Ολοκληρωμένα κυκλώματα πολλαπλών μικροπλακετών",
"Ολοκληρωμένα κυκλώματα τύπου φιλμ", που περιλαμβάνουν ολοκληρωμένα κυκλώματα με πυρίτιο πάνω σε σάπφειρο,
"Οπτικά ολοκληρωμένα κυκλώματα".

1. Ολοκληρωμένα κυκλώματα σχεδιασμένα ή καθορισμένα ώστε να αντέχουν :
   α.Είτε ακτινοβολία, συνολικής δόσης 5 x 10^5 rad (Si), ή παραπάνω·
   β. Είτε διαταραχή ρυθμού ακτινοβολίας 5 X 108 rads(Si)/s ή υψηλότερη·

2. Ολοκληρωμένα κυκλώματα που περιγράφονται στα σημεία 3Α001.α.3. έως 10. ή 3Α001.α.12., ως εξής :
   α. Καθορισμένα να λειτουργούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος άνω των 398k (125° C)·
   β. Καθορισμένα να λειτουργούν σε θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω των 218 k (- 55° C)·
   γ. Καθορισμένα να λειτουργούν στο σύνολο της περιοχής θερμοκρασιών περιβάλλοντος από 218 k (- 55° C) έως 398 k (125° C)·

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3Α001.α.2. δεν ισχύει για ολοκληρωμένα κυκλώματα που προορίζονται για πολιτικά οχήματα ή για μηχανές σιδηροδρόμων.

3. "Μικροκυκλώματα με επεξεργαστές", "μικροκυκλώματα μικροϋπολογιστών" και μικροκυκλώματα για μικροσυσκευές ελέγχου που έχουν ένα από τα εξής χαρακτηριστικά:
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3Α001.α.3. περιλαμβάνει ψηφιακούς επεξεργαστές σημάτων, ψηφιακούς πολυεπεξεργαστές (array processors) και ψηφιακούς συνεπεξεργαστές (digital coprocessors).
   α. Μονάδα αριθμητικής λογικής με πλάτος προσπέλασης πάνω από τα 32 bit και "σύνθετη θεωρητική επίδοση" (composite theretical performance - CTP) τουλάχιστον 80 εκατ. θεωρητικές λειτουργίες ανά δευτερόλεπτο (Mtops)·

3Α001 συνέχεια

   β. Κατασκευασμένα από σύνθετο ημιαγωγό και με λειτουργία σε συχνότητα χρονισμού πάνω από 40 MHz· ή

   γ. Πάνω από μια αρτηρία δεδομένων, ή εντολών, ή πάνω από μια σειριακή θύρα επικοινωνιών για εξωτερική διασύνδεση σε έναν παράλληλο επεξεργαστή με ρυθμό μεταδόσεως δεδομένων που ξεπερνά τα 2,5 Mbyte/δευτερόλεπτο.

4. Ηλεκτρικά αποσβέσιμες και προγραμματζόμενες μνήμες ανάγνωσης μόνο (EEPROM), στατικές μνήμες RAM (SRAM) και ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης κατασκευασμένα από σύνθετο ημιαγωγό, ως εξής :
   α. EEPROM με χωρητικότητα μνήμης :
      1. Άνω των 16 Mbit ανά συσκευασία για τύπους στιγμιαίας μνήμης· ή
      2. Ανώτερα από οποιοδήποτε από τα ακόλουθα όρια για όλους τους άλλους τύπους EEPROM :
         α. 4 Mbit ανά συσκευασία· ή
         β. 1 Mbit ανά συσκευασία και με μέγιστο χρόνο προσπέλασης κάτω των 80 ns·

   β. SRAM με χωρητικότητα μνήμης :
      1. Άνω των 4 Mbit ανά συσκευασία· ή
      2. Άνω του 1 Mbit ανά συσκευασία και με μέγιστο χρόνο προσπέλασης κάτω των 2 ns·

   γ. Ολοκληρωμένα κυκλώματα μνήμης τα οποία κατασκευάζονται από σύνθετο ημιαγωγό.

5. Ολοκληρωμένα κυκλώματα μετατροπής αναλογικού σε ψηφιακό και ψηφιακού σε αναλογικό:
   α. Μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
      1. Διακριτική ικανότητα μεταξύ 8 και 12 bit, με συνολικό χρόνο μετατροπής, μέχρι να φτάσουν την μέγιστη διακριτική ικανότητα, που είναι κάτω από 10 ns.
      2. Διακριτική ικανότητα 12 bit, με συνολικό χρόνο μετατροπής, μέχρι να φτάσουν την μέγιστη διακριτική ικανότητα, που είναι κάτω από 200 ns, ή
      3. Διακριτική ικανότητα πάνω από 12 bit, με συνολικό χρόνο μετατροπής, μέχρι να φτάσουν την μέγιστη διακριτική ικανότητα, που είναι κάτω από 2 μικροδευτερόλεπτα.
   β. Μετατροπείς ψηφιακού σε αναλογικό με διακριτική ικανότητα 12 bit ή παραπάνω και "χρόνο αποκατάστασης" (settling time) κάτω από 10 ns.

6. Ηλεκτρο-οπτικά ή "οπτικά ολοκληρωμένα κυκλώματα" για "επεξεργασία σημάτων" που έχουν όλα τα εξής χαρακτηριστικά:
   α. Μία ή περισσότερες εσωτερικές διόδους λέϊζερ.
   β. Ένα ή περισσότερα εσωτερικά δομικά στοιχεία για την ανίχνευση φωτός, και
   γ. Οπτικούς κυματοδηγούς.

7. Προγραμματιζόμενες διατάξεις πυλών πεδίου (field programmable gate arrays) που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Ισοδύναμο χρησιμοποιήσιμο αριθμό θυρών μεγαλύτερο από 30.000 (για 2 θύρες εισόδου), ή
   β. Χαρακτηριστικό "βασικό χρόνο διαβάσεως πύλης" μικρότερο από 0,4 ns.

8. Προγραμματιζόμενες λογικές διατάξεις πεδίου (field programmable logic arrays) που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Ισοδύναμο χρησιμοποιήσιμο αριθμό θυρών πάνω από 5.000 (για 2 θύρες εισόδου), ή
   β. Συχνότητα αντιστροφής (toggle frequency) που ξεπερνάει τα 133 MHz.

9. Ολοκληρωμένα κυκλώματα νευρονικών δικτύων.

10. Ολοκληρωμένα κυκλώματα κατασκευασμένα κατά παραγγελία, για τα οποία είτε είναι άγνωστη η λειτουργία είτε ο κατασκευαστής αγνοεί την διαβάθμιση ελέγχου του εξοπλισμού στον οποίον θα χρησιμοποιηθούν τα ολοκληρωμένα κυκλώματα και τα οποία έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
    α. Πάνω από 144 τερματικές ακίδες.
    β. Χαρακτηριστικό βασικό χρόνο διαβάσεως πύλης χαμηλότερο από 0,4 ns, ή
    γ. Συχνότητα λειτουργίας που ξεπερνά τα 3 GHz.

11. Ψηφιακά ολοκληρωμένα κυκλώματα, εκτός αυτών που περιγράφονται στα σημεία 3Α001.α.3. έως 10.ή 3Α001.α.12., έχουν κατασκευασθεί από ένα οποιοδήποτε μικτό ημιαγωγό και παρουσιάζουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
    α. Ισοδύναμο αριθμό θυρών πάνω από 300 (για 2 θύρες εισόδου), ή
    β. Συχνότητα αντιστροφής πάνω από 1,2 GHz.

12. Επεξεργαστές ταχείας μετατροπής Fourier (Fast Fourier Transform - FFT), με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
    α. Ονομαστικό χρόνο εκτέλεσης για σύνθετη FFT 1.024 σημείων, κάτω του 1ms·
    β. Ονομαστικό χρόνο εκτέλεσης για σύνθετη FFT N σημείων, εκτός εκείνης των 1024 σημείων, κάτω του N $\log_2$ N/10.240 ms, όπου N είναι ο αριθμός των σημείων· ή
    γ. Εύρος διερχομένης ζώνης συχνοτήτων (butterfly throughput) άνω των 5,12 MHz.

β. Συσκευές μικροκυμάτων ή συσκευές χιλιοστομετρικών κυμάτων:
  1. Ηλεκτρονικές λυχνίες κενού και κάθοδοι ως εξής:

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:</u> 1. Για λυχνίες μαγνητρονίων που επιτρέπουν μεταβολή της συχνότητας, (frequency agile magnetron tubes) βλέπε Έλεγχος των Στρατιωτικών Προϊόντων.
2. Το σημείο 3Α001.β.1. δεν περιλαμβάνει λυχνίες που έχουν σχεδιασθεί ή καθορίζονται για λειτουργία στις Τυποποιημένες Ζώνες Πολιτικών Τηλεπικοινωνιών σε συχνότητες που δεν υπερβαίνουν τα 31 GHz.

  α. Λυχνίες οδεύοντος κύματος, παλμικού ή συνεχούς κύματος, ως εξής:
    1. Που λειτουργούν σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.
    2. Που έχουν στοιχείο θέρμανσης καθόδου με χρόνο ανύψωσης ισχύος μέχρι την καθορισμένη ισχύ ραδιοσυχνότητας ο οποίος είναι μικρότερος από 3 δευτερόλεπτα.
    3. Συζευγμένες λυχνίες cavity ή παράγωγά τους, με "στιγμιαίο εύρος ζώνης" άνω του 7% ή ισχύ αιχμής άνω των 2,5 KW.
    4. Ελικοειδείς λυχνίες ή παράγωγά τους με ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
       α. "Στιγμιαίο εύρος ζώνης" άνω της μιας οκτάβας και γινόμενο μεταξύ της μέσης ισχύος (που εκφράζεται σε kW) και της συχνότητας (που εκφράζεται σε GHz) ανώτερο από 0,5.
       β. "Στιγμιαίο εύρος ζώνης" το πολύ μια οκτάβα, και γινόμενο της μέσης ισχύος (που εκφράζεται σε kW) και συχνότητας (που εκφράζεται σε GHz) πάνω από 1, ή
       γ. "Κατάλληλες για διαστημική χρήση".

  β. Ενισχυτικές λυχνίες διασταυρωμένου πεδίου με απολαβή μεγαλύτερη των 17 dB.
  γ. Εμποτισμένες κάθοδοι (impregnated cathodes) για ηλεκτρονικές λυχνίες που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
    1. Χρόνο ανύψωσης μέχρι την προκαθορισμένη εκπομπή που είναι κατώτερος από 3 δευτερόλεπτα, ή
    2. Παράγουν σταθερή πυκνότητα ροής ρεύματος σε συνθήκες προκαθορισμένης λειτουργίας η οποία ξεπερνά τα 5 A/cm^2.

2. Ολοκληρωμένα κυκλώματα μικροκυμάτων ή δομοστοιχεία (modules) τους που περιλαμβάνουν 'μονολιθικά ολοκληρωμένα κυκλώματα' τα οποία λειτουργούν σε συχνότητες πάνω από 3 GHz.

   <u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το σημείο 3Α001.β.2. δεν περιλαμβάνει κυκλώματα ή δομοστοιχεία για εξοπλισμό που έχει σχεδιασθεί για, ή καθορίζεται να λειτουργεί στις Τυποποιημένες Ζώνες Πολιτικών Τηλεπικοινωνιών σε συχνότητες οι οποίες δεν υπερβαίνουν τα 31 GHz.

3. Τρανζίστορ μικροκυμάτων τα οποία καθορίζονται για λειτουργία σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.

4. Ενισχυτές μικροκυμάτων στερεάς κατάστασης, ως εξής:
   α. Που λειτουργούν σε συχνότητες πάνω από 10,5 GHz και έχουν 'στιγμιαίο εύρος ζώνης' πάνω από μισή οκτάβα.
   β. Που λειτουργούν σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.

5. Ζωνοπερατά ή ζωνοαπέρατα φίλτρα που μπορούν να συντονισθούν ηλεκτρονικά ή μαγνητικά, που έχουν πάνω από 5 ρυθμιζόμενους συντονιστές και μπορούν να συντονισθούν μέσα σε μία ζώνη συχνοτήτων με λόγο 1.5:1 (f_{max}/f_{min}) σε χρόνο λιγότερο από 10 μικροδευτερόλεπτα με:
   α. Εύρος ζώνης ζωνοπερατού φίλτρου πάνω από 0,5% της κεντρικής συχνότητας, <u>ή</u>
   β. Εύρος ζώνης ζωνοαπέρατου φίλτρου λιγότερο από 0,5% της κεντρικής συχνότητας.

6. Μικροκυματικές συναρμολογήσεις που μπορούν να λειτουργήσουν σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.

7. Μίκτες και μετατροπείς σχεδιασμένοι για την επέκταση της περιοχής συχνοτήτων του εξοπλισμού που περιγράφεται στα σημεία 3Α002.c., 3Α002.e. ή 3Α002.f. πέρα των εκεί αναφερομένων ορίων·

γ. Συσκευές ακουστικών κυμάτων, και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία για τις συσκευές αυτές ως εξής:

1. Συσκευές επιφανειακών ακουστικών κυμάτων και συσκευές surface skimming (shallow bulk) ακουστικών κυμάτων (δηλαδή συσκευές για επεξεργασία σημάτων που χρησιμοποιούν ελαστικά κύματα σε υλικά) και οι οποίες έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

   α. Φέρουσα συχνότητα πάνω από 2,5 GHz, <u>ή</u>
   β. Φέρουσα συχνότητα 2,5 GHz ή λιγότερο, <u>και:</u>
      1. Απόρριψη πλευρικών λοβών συχνότητας που ξεπερνάει τα 55 dB.
      2. Το γινόμενο του μέγιστου χρόνου καθυστέρησης και του εύρους ζώνης (ο χρόνος σε μικροδευρόλεπτα και το εύρος ζώνης σε MHz) το οποίο είναι ανώτερο του 100, <u>ή</u>
      3. Καθυστέρηση με διασπορά (dispersive delay) περισσότερη από 10 μικροδευτερόλεπτα· ή

   γ. Συχνότητα φέροντος άνω του 1 GHz και εύρος ζώνης τουλάχιστον 250 MHz.

2. Συσκευές ακουστικών κυμάτων όγκου (δηλαδή συσκευές για επεξεργασία σημάτων που χρησιμοποιούν ελαστικά κύματα) που επιτρέπουν κατ'ευθείαν επεξεργασία σημάτων σε συχνότητες πάνω από 1 GHz.

3. Ακουστικο-οπτικές συσκευές επεξεργασίας σημάτων που βασίζονται στην αλληλεπίδραση μεταξύ ακουστικών κυμάτων (κυμάτων όγκου ή κυμάτων επιφανείας) και κυμάτων φωτός και οι οποίες επιτρέπουν την άμεση επεξεργασία σημάτων ή εικόνων. Περιλαμβάνουν φασματική ανάλυση, συσχέτιση ή συνέλιξη.

δ. Ηλεκτρονικές συσκευές ή κυκλώματα που περιέχουν δομικά στοιχεία κατασκευασμένα από 'υπεραγώγιμα υλικά' και ειδικά σχεδιασμένα για λειτουργία σε θερμοκρασίες κάτω από την 'κρίσιμη θερμοκρασία' τουλάχιστον ενός από τα υπεραγώγιμα συστατικά υλικά με ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ηλεκτρομαγνητική ενίσχυση:
   α. Σε συχνότητες ίσες ή κάτω από 31 GHz με συντελεστή θορύβου κάτω από 0,5 dB, <u>ή</u>
   β. Σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.

2. Μεταγωγή ρεύματος για ψηφιακά κυκλώματα όπου χρησιμοποιούνται "υπεραγώγιμες" πύλες με γινόμενο μεταξύ του χρόνου καθυστέρησης ανά πύλη (που εκφράζεται σε δευτερόλεπτα) και της κατανάλωσης ισχύος ανά πύλη (που εκφράζεται σε W) και το οποίο είναι λιγότερο από 10^{-14} J, ή

3. Επιλογή συχνοτήτων σε όλες τις συχνότητες με τη χρήση συντονισμένων κυκλωμάτων με τιμές Q πάνω από 10.000.

ε. Συσκευές υψηλής ενέργειας που έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Μπαταρίες ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3Α001.ε.1. δεν περιλαμβάνει μπαταρίες που έχουν όγκο ίσο ή μικρότερο από 27 cm^3 (δηλαδή τα τυποποιημένα στοιχεία C ή τις μπαταρίες τύπου R14).
α. Πρωτογενή στοιχεία και μπαταρίες που έχουν ενεργειακή πυκνότητα πάνω από 480 Wh/kg και έχουν καθορισθεί για λειτουργία στο φάσμα θερμοκρασιών που εκτείνεται από κάτω από 243 K (-30°C) μέχρι πάνω από 343 K (70°C).
β. Επαναφορτιζόμενα στοιχεία και μπαταρίες που έχουν ενεργειακή πυκνότητα πάνω από 150 Wh/kg μετά από 75 κύκλους φόρτισης/εκφόρτισης με ρεύμα εκφόρτισης ίσο προς C/5 ώρες (όπου C είναι η ονομαστική χωρητικότητα σε αμπερώρες) όταν λειτουργούν στο φάσμα θερμοκρασιών που εκτείνεται κάτω από 253 K (-20°C) μέχρι πάνω από 333 K (60°C).

Τεχνικές παρατηρήσεις: Η ενεργειακή πυκνότητα δίνεται με τον πολλαπλασιασμό της μέσης ισχύος σε W (η μέση τάση σε βόλτ επί το μέσο ρεύμα σε αμπέρ) επί τη διάρκεια της εκφόρτισης σε ώρες μέχρι να φθάσει η εκφόρτιση στα 75% της τάσεως του ανοικτού κυκλώματος και όλο αυτό διαιρεμένο με την συνολική μάζα του στοιχείου ή της μπαταρίας που εκφράζεται σε κιλά.

γ. Φωτοβολταϊκές συστοιχίες οι οποίες είναι κατάλληλες για διαστημική χρήση και έχουν υποστεί επεξεργασία για να αντέχουν σε ακτινοβολία, με ειδική ισχύ που ξεπερνά τα 160 W/m^2 σε θερμοκρασία λειτουργίας 301 K (28°C) όταν υφίστανται φωτισμό από τουγκστένιο ισχύος 1kW/m^2 στους 2.800 K (2.527°C).

2. Πυκνωτές με υψηλή ενεργειακή χωρητικότητα ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ το σημείο 3Α201.α.

α. Πυκνωτές με ρυθμό επανάληψης κάτω από 10 Hz (πυκνωτές μιας κρούσης) που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Ονομαστική τάση ίση ή ανώτερη από 5 kV.
2. Ενεργειακή πυκνότητα ίση ή ανώτερη από 250 J/kg, και
3. Συνολική ενέργεια ίση ή ανώτερη από 25 kJ.
β. Πυκνωτές με ρυθμό επανάληψης 10 Hz ή παραπάνω (επαναληπτικοί πυκνωτές) που έχουν όλα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Ονομαστική τάση ίση ή ανώτερη από 5 kV.
2. Ενεργειακή πυκνότητα ίση ή ανώτερη από 50 J/kg.
3. Συνολική ενέργεια ίση ή ανώτερη από 100 J, και
4. Κύκλο ζωής για φόρτιση και εκφόρτιση ίσο ή ανώτερο από 10.000.

3. "Υπεραγώγιμοι" ηλεκτρομαγνήτες ή σωληνοειδή τα οποία έχουν κατασκευασθεί ειδικά ώστε να φορτίζονται πλήρως, ή να εκφορτίζονται, σε λιγότερο από ένα δευτερόλεπτο και που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ το σημείο 3Α201.β.

α. Ενέργεια που αποδίδεται κατά τη διάρκεια της εκφόρτισης η οποία υπερβαίνει τα 10 Kj το πρώτο δευτερόλεπτο,
β. Εσωτερική διάμετρο των ρευματοφόρων περιελίξεων ανώτερη από 250 mm, και
γ. Ονομαστική μαγνητική επαγωγή πάνω από 8 T ή "συνολική πυκνότητα ρεύματος" στις περιελίξεις που είναι ανώτερη από 300 A/mm^2.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3Α001.ε.3. δεν περιλαμβάνει "υπεραγώγιμους" ηλεκτρομαγνήτες ή σωληνοειδή τα οποία έχουν κατασκευασθεί ειδικά για ιατρικό εξοπλισμό απεικόνισης με τη βοήθεια Μαγνητικού Συντονισμού (Magnetic Resonance Imaging).

4. Κυκλώματα ή συστήματα για αποθήκευση ηλεκτρομαγνητικής ενέργειας που περιλαμβάνουν δομικά στοιχεία κατασκευασμένα από "υπεραγώγιμα" υλικά και ειδικά σχεδιασμένα για λειτουργία σε θερμοκρασίες κάτω από την "κρίσιμη θερμοκρασία" τουλάχιστον ενός από τα "υπεραγώγιμα" συστατικά στοιχεία, και τα οποία έχουν όλα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Λειτουργια σε συχνότητες συντονισμού πάνω από 1 MHz.
   β. Πυκνότητα αποθηκευμένης ενέργειας 1 MH/m^3 ή παραπάνω, και
   γ. Χρόνο εκφόρτισης μικρότερο από 1 ms.

3A001 συνέχεια

5. Συστήματα ακτίνων X με στιγμιαία εκκένωση, και σχετικές με αυτά λυχνίες, τα οποία έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 3A201.γ.

   α. Ανώτατη ισχύ που ξεπερνά τα 500 MW.
   β. Τάση εξόδου ανώτερη των 500 kV, και
   γ. Εύρος παλμού κάτω από 0,2 μικροδευτερόλεπτα.

στ. Rotary input type shaft absolute position encoders που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Διακριτική ικανότητα καλύτερη από 1 μέρος στα 265.000 της πλήρους κλίμακας (διακριτική ικανότητα 18 bit), ή
2. Ακρίβεια καλύτερη από ± 2,5 δευτερόλεπτα τόξου.

3A002 Ηλεκτρονικός εξοπλισμός γενικής χρήσεως:

α. Εξοπλισμός καταγραφής ως εξής και ειδικά σχεδιασμένες μαγνητικές ταινίες δοκιμής γι'αυτόν:

1. Μαγνητόφωνα με αναλογικά όργανα, που περιλαμβάνουν μαγνητόφωνα που επιτρέπουν την καταγραφή ψηφιακών σημάτων (για παράδειγμα χρησιμοποιώντας μονάδα για ψηφιακή εγγραφή υψηλής πυκνότητας (HDDR)) και τα οποία έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Εύρος ζώνης πάνω από 4 MHz ανά ηλεκτρονικό κανάλι ή ζώνη (track).
   β. Εύρος ζώνης πάνω από 2 MHz ανά ηλεκτρονικό κανάλι ή ζώνη και τα οποία έχουν πάνω από 42 ζώνες, ή
   γ. Χρονικό σφάλμα βάσης χρόνου (time diplacement error) το οποίο μετριέται σύμφωνα με τα ισχύοντα έγγραφα κανονισμών IRIG (Inter Range Instrumentation Group) ή EIA (Electronic Industries Association), το οποίο είναι μικρότερο από ±0,1 μικροδευτερόλεπτα.

2. Ψηφιακά μαγνητοσκόπια που έχουν μέγιστο ρυθμό μετάδοσης ψηφιακής διασύνδεσης πάνω από 180 Mbit/s εκτός από:
   Τα μαγνητοσκόπια που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για καταγραφές για μαγνητοσκοπήσεις στην τηλεόραση, χρησιμοποιώντας μορφές σήματος όπως αυτά έχουν τυποποιηθεί ή καθορίζονται από τους οργανισμούς CCIR (Διεθνής συμβουλευτική επιτροπή ραδιοεπικοινωνιών) ή IEC (Διεθνης Τεχνική Επιτροπή) για εφαρμογές πολιτικής τηλεόρασης.

3. Μαγνητόφωνα δεδομένων με ψηφιακά όργανα τα οποία χρησιμοποιούν ελικοειδείς τεχνικές σάρωσης ή τεχνικές σταθερής κεφαλής και τα οποία έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Μέγιστο ρυθμό μετάδοσης ψηφιακής διασύνδεσης πάνω από 175 Mbit/s· ή

   β. "Κατάλληλα για διαστημική χρήση".
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3A002.α.3. δεν περιλαμβάνει αναλογικά μαγνητόφωνα εξοπλισμένα με ηλεκτρονικό εξοπλισμό μετατροπής HDDR τα οποία έχουν σχεδιασθεί για να καταγράφουν μόνο ψηφιακά δεδομένα.

4. Εξοπλισμός με μέγιστο ρυθμό μετάδοσης ψηφιακής διασύνδεσης πάνω από 175 Mbit/s που έχει σχεδιασθεί για να μετατρέπει ψηφιακά μαγνητοσκόπια ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ψηφιακά όργανα καταγραφής δεδομένων.

5. Μετατροπείς κυματομορφών σε ψηφιακή μορφή και καταγραφικά μεταβατικών φαινομένων, που διαθέτουν αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
   Σημείωση : Βλ. επίσης 3A202

α. Ρυθμοί ψηφιακής μετατροπής τουλάχιστον 200 εκατ. δείγματα ανά δευτερόλεπτο και διακριτική ικανότητα τουλάχιστον 10 bits·
β. Συνεχής διεκπεραίωση τουλάχιστον 2 Gbits/s·
Τεχνικές παρατηρήσεις : Για όργανα με αρτηρία (bus) παραλλήλου αρχιτεκτονικής, ο ρυθμός συνεχούς διεκπεραίωσης είναι ο υψηλότερος ρυθμός λέξεων πολλαπλασιασμένος επί τον αριθμό bits σε μια λέξη. Στο σημείο 3A002.α.5., ο όρος "συνεχής διεκπεραίωση" σημαίνει τον ταχύτερο ρυθμό δεδομένων τον οποίστο όργανο μπορεί να προωθήσει στην εκροή προς την μαζική μνήμη, χωρίς απώλεια πληροφοριών, διατηρώντας παράλληλα τον ρυθμό δειγματοληψίας και την μετατροπή αναλογικού προς ψηφιακό.

3A002 συνέχεια

β. "Ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις" για "γεννήτριες σύνθεσης συχνοτήτων" που έχουν "χρόνο μεταγωγής συχνότητας" από μία επιλεγμένη συχνότητα σε άλλη κατώτερο από 1 ms.

γ. "Συστήματα ανάλυσης σημάτων" ως εξής:
1. Ικανά να αναλύσουν συχνότητες πάνω από 31 GHz.
2. "Συστήματα δυναμικής ανάλυσης συστημάτων" με "εύρος ζώνης πραγματικού χρόνου" που είναι ανώτερο από 25,6 kHz.
εκτός από:
Συστήματα που χρησιμοποιούν μόνο φίλτρα σταθερού ποσοστιαίου εύρους ζώνης (γνωστά επίσης σαν φίλτρα οκτάβας ή ποσοστιαίας οκτάβας).

δ. Γεννήτριες σημάτων με σύνθεση συχνοτήτων. Οι συχνότητες εξόδου που παράγονται έχουν ακρίβεια και βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη σταθερότητα που ελέγχεται, ή παράγεται ή διορθώνεται από την εσωτερική κύρια συχνότητα. Οι γεννήτριες έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μέγιστη συχνότητα που προκύπτει από σύνθεση πάνω από 31 GHz.
2. "Χρόνο μεταγωγής συχνότητας" από μία επιλεγμένη συχνότητα στην άλλη μικρότερο από 1 ms, ή
3. Θόρυβο φάσης απλής πλευρικής ζώνης (SSB) καλύτερο από $-(126 + 20 \log_{10}F - 20 \log_{10}f)$ εκφρασμένο σε dBc/Hz, όπου F είναι η απόκλιση από τη συχνότητα λειτουργίας σε Hz και f είναι η συχνότητα λειτουργίας σε MHz.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3A002.δ. δεν περιλαμβάνει εξοπλισμό όπου η συχνότητα εξόδου παράγεται, είτε μέσω της πρόσθεσης είτε μέσω της αφαίρεσης δύο ή περισσοτέρων συχνοτήτων που παράγει κρυσταλλικός ταλαντωτής, είτε από την πρόσθεση ή αφαίρεση την οποίαν ακολουθεί πολλαπλασιασμός του αποτελέσματος.

ε. Αναλυτές δικτύου με μέγιστη λειτουργική συχνότητα πάνω από 31 GHz.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3A002.ε. δεν περιλαμβάνει "αναλυτές κυκλωμάτων με σάρωση συχνότητας" με μέγιστη λειτουργική συχνότητα όχι πάνω από 40 GHz και οι οποίοι δεν περιλαμβάνουν διάδρομο δεδομένων για διασύνδεση που να επιτρέπει έλεγχο από μακρυά.

στ. Δοκιμαστικοί μικροκυματικοί δέκτες που έχουν και τα δύο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μέγιστη λειτουργική συχνότητα πάνω από 31 GHz, και
2. Μπορούν να μετρήσουν συγχρόνως το πλάτος και τη φάση.

ζ. Πρότυπα ατομικής συχνότητας που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μακροπρόθεσμη σταθερότητα (γήρανση) μικρότερη (καλύτερη) από 1×10^{-11}/μήνα, ή
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3A002.ζ.1. δεν περιλαμβάνει πρότυπα ρουβιδίου που είναι ακατάλληλα για διαστημική χρήση.
2. "Κατάλληλα για διαστημική χρήση".

η. Εξομοιωτές για μικροκυκλώματα που καθορίζονται στο σημείο 3A001.α.3. ή στο σημείο 3A001.α.9.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3A002.η. δεν περιλαμβάνει εξομοιωτές σχεδιασμένους για "οικογένεια" η οποία περιλαμβάνει τουλάχιστον μία συσκευή που δεν προσδιορίζεται ή δεν περιλαμβάνεται στα σημεία 3A001.α.3. ή 3A001.α.9.

3A101 Ηλεκτρονικός εξοπλισμός, συσκευές και δομικά στοιχεία εκτός από αυτά που καθορίζονται στο σημείο 3A001, ως εξής:

α. Μετατροπείς αναλογικού σε ψηφιακό που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε "πυραύλους" και που έχουν σχεδιασθεί για να τηρούν στρατιωτικές προδιαγραφές για ανθεκτικό εξοπλισμό.

β. Επιταχυντές ικανοί να αποδώσουν ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που παράγεται από ακτινοβολία επιβράδυνσης από επιταχυνόμενα ηλεκτρόνια ύψους 2 MeV ή παραπάνω,και συστήματα που περιέχουν τους επιταχυντές αυτούς.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το παραπάνω σημείο 3Α101.β. δεν περιλαμβάνει εξοπλισμό ο οποίος έχει ειδικά σχεδιασθεί για ιατρικούς σκοπούς.

3Α201 Ηλεκτρονικά δομικά στοιχεία εκτός από όσα καθορίζονται στο σημείο 3Α001, ως εξής:

α. Πυκνωτές με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Ονομαστική τάση πάνω από 1,4 kV, αποθήκευση ενέργειας ανώτερη από 10J, χωρητικότητα πάνω από 0,5 μF και αυτεπαγωγή σειράς μικρότερη από 50 nH, ή
2. Ονομαστική τάση πάνω από 750 V, χωρητικότητα πάνω από 0,25 uF και αυτεπαγωγή σειράς μικρότερη από 10 nH.

β. Υπεραγώγιμοι σωληνοειδείς ηλεκτρομαγνήτες που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Την ικανότητα να δημιουργούν μαγνητικά πεδία πάνω από 2 tesla (20 kilogauss).

2. Που έχουν λόγο L/D (μήκος δια εσωτερική διάμετρο) πάνω από 2.

3. Με εσωτερική διάμετρο πάνω από 300 mm, και

4. Με ομοιογένεια μαγνητικού πεδίου καλύτερη από 1% όταν μετριέται στο κεντρικό 50% του εσωτερικού όγκου.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 3Α201.β. δεν περιλαμβάνει μαγνήτες που έχουν ειδικά σχεδιασθεί και εξάγονται σαν μέρη ιατρικών συστημάτων απεικόνισης που βασίζονται σε πυρηνικό μαγνητικό συντονισμό (nuclear magnetic resonance). Η φράση "ως μέρος" δεν σημαίνει κατ' ανάγκη ότι αποτελεί φυσικό τμήμα της μίας και ίδιας αποστολής. Επιτρέπονται ξεχωριστές αποστολές από διαφορετικές πηγές υπό τον όρο τα σχετικά εξαγωγικά έγγραφα να καθορίζουν σαφώς ότι οι αποστολές διακινούνται "ως μέρος" των συστημάτων απεικόνισης.

γ. Γεννήτριες ακτίνων Χ στιγμιαίας λειτουργίας, ή παλμικοί επιταχυντές ηλεκτρονίων με ανώτατη ενέργεια 500 keV ή παραπάνω, ως εξής:
εκτός από:
Επιταχυντές που αποτελούν δομικά στοιχεία συσκευών που έχουν σχεδιασθεί για σκοπούς άλλους εκτός από την ακτινοβολία με ακτίνες Χ ή με ηλεκτρονική δέσμη (για παράδειγμα ηλεκτρονικά μικροσκόπια), καθώς και συσκευών που έχουν σχεδιασθεί για ιατρικούς σκοπούς:

3Α201 συνέχεια
1. Που έχουν ανώτατη ενέργεια ηλεκτρονίων στον επιταχυντή 500 keV ή παραπάνω, αλλά λιγότερο από 25 MeV, και με συντελεστή κέρδους (Κ) 0,25 ή παραπάνω όπου το Κ ορίζεται ως εξής:
$K = 1,7 \times 10^{3} V^{2,65} Q$,
όπου V είναι η ανώτατη ενέργεια των ηλεκτρονίων σε MeV και Q είναι το συνολικό φορτίο σε Coulomb που έχει επιταχυνθεί, αν η διάρκεια της παλμικής δέσμης του επιταχυντή είναι μικρότερη από ή ίση προς 1 μικροδευτερόλεπτο. Αν η διάρκεια της παλμικής δέσμης του επιταχυντή είναι μεγαλύτερη από 1 μικροδευτερόλεπτο, τότε το Q είναι το μέγιστο φορτίο που επιταχύνεται σε 1 μικροδευτερόλεπτο [Q είναι ίσον με το ολοκλήρωμα του i ως προς το t επί το ελάχιστο από τους δύο χρόνους, δηλαδή 1 μικροδευτερόλεπτο ή την διάρκεια σε χρόνο της παλμικής δέσμης (Q = [ολοκλήρωμα] idt), όπου i είναι το ρεύμα της δέσμης σε αμπέρ και t είναι ο χρόνος σε δευτερόλεπτα], ή
2. Που έχουν ανώτατη ενέργεια ηλεκτρονίων στον επιταχυντή 25 MeV ή παραπάνω και ανώτατη ισχύ μεγαλύτερη από 50 MW. [Η ανώτατη ισχύς = (ανώτατη τάση εκφρασμένη σε βόλτ) x (ανώτατο ρεύμα δέσμης εκφρασμένο σε αμπέρ].
Τεχνικές παρατηρήσεις: α. Διάρκεια σε χρόνο της παλμικής δέσμης - στις μηχανές που βασίζονται σε κοιλότητες επιταχύνσεως μικροκυμάτων, ο χρόνος διάρκειας της παλμικής δέσμης είναι το μικρότερο από τις δύο ποσότητες, δηλαδή 1 μικροδευτερόλεπτο ή από τη διάρκεια του συμπιεσμένου πακέτου δέσμης που προκύπτει από έναν παλμό μικροκυματικού διαμορφωτή.

β. Ανώτατο ρεύμα δέσμης - στις μηχανές που βασίζονται σε κοιλότητες επιτάχυνσης μικροκυμάτων το ανώτατο ρεύμα δέσμης ισούται με το μέσο ρεύμα κατά τη διάρκεια σε χρόνο ενός συμπιεσμένου πακέτου δέσμης.

3A202 Παλμογράφοι και καταγραφείς μεταβατικών φαινομένων εκτός εκείνων που προσδιορίζονται στο σημείο 3A002.α.5., ως εξής και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία για παρόμοιες συσκευές:

α. Μη βαθμιδωτοί αναλογικοί παλμογράφοι με εύρος ζώνης 1 GHz ή παραπάνω.

β. Βαθμιδωτά συστήματα αναλογικών παλμογράφων που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. ένα κυρίως μέρος της συσκευής (mainframe) με εύρος ζώνης 1 GHz ή παραπάνω, <u>ή</u>
2. βαθμιδωτά στοιχεία που μπορούν να προστεθούν με δικό τους εύρος ζώνης 4 GHz ή παραπάνω.

γ. Αναλογικοί παλμογράφοι δειγματοληψίας για την ανάλυση φαινομένων που επαναλαμβάνονται με ενεργό εύρος ζώνης μεγαλύτερο από 4 GHz.

δ. Ψηφιακοί παλμογράφοι και καταγραφείς μεταβατικών φαινομένων που χρησιμοποιούν τεχνικές μεθόδους μετατροπής αναλογικού σε ψηφιακό και οι οποίοι μπορούν να αποθηκεύσουν μεταβατικά φαινόμενα με σειριακή δειγματοληψία εισόδων μιας κρούσης σε διαδοχικά διαστήματα μικρότερα από 1 ns (μεγαλύτερη από 1 γίγα-δείγμα ανά δευτερόλεπτο), χρησιμοποιώντας ψηφιοποίηση με διακριτική ικανότητα 8 bit ή παραπάνω και αποθηκευτική ικανότητα 256 ή παραπάνω δειγμάτων.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία που καθορίζονται στο σημείο αυτό είναι τα εξής για αναλογικούς παλμογράφους:
1. Μονάδες που μπορούν να προστεθούν (Plug-in units),
2. Εξωτερικοί ενισχυτές,
3. Προ-ενισχυτές,
4. Συσκευές δειγματοληψίας,
5. Καθοδικοί σωλήνες.

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις:</u> "Σαν εύρος ζώνης" ορίζεται το φάσμα συχνοτήτων μέσα στο οποίο η απόκλιση στον καθοδικό σωλήνα δεν μειώνεται κάτω από το 70,7% της απόκλισης στο μέγιστο σημείο που μετριέται, όταν ο ενισχυτής του παλμογράφου δέχεται σταθερή τάση εισόδου.

3A225 Μετατροπείς συχνότητας (που είναι επίσης γνωστοί σαν μετατροπείς ή inverters) ή γεννήτριες, εκτός από τις συσκευές που καθορίζεται στο σημείο 0B001.γ.11, που έχουν όλα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Πολυφασική έξοδο που μπορεί να αποδώσει ισχύ 40 W ή παραπάνω.

β. Που μπορούν να λειτουργήσουν στο φάσμα συχνοτήτων μεταξύ 600 και 2000 Hz.

γ. Που έχουν συνολική αρμονική παραμόρφωση κάτω από 10%, <u>και</u>

δ. Έλεγχο συχνότητας καλύτερο από 0,1%.

3A226 Τροφοδοτικά υψηλής ισχύος συνεχούς ρεύματος που μπορούν να παράγουν συνεχώς, σε χρονική περίοδο 8 ωρών, 100 V ή παραπάνω με ρεύμα εξόδου 500 A ή παραπάνω και με σταθεροποίηση τάσης ή ρεύματος καλύτερη από 0,1%.

3A227 Τροφοδοτικά συνεχούς ρεύματος υψηλής τάσης που μπορούν να παράγουν συνεχώς, σε χρονική περίοδο 8 ωρών 20.000 V ή παραπάνω με ρεύμα εξόδου 1 A ή παραπάνω και με σταθεροποίηση ρεύματος ή τάσης καλύτερη από 0,1%.

3A228 Συσκευές μεταγωγής ως εξής:

α. Λυχνίες κρύας καθόδου (όπου περιλαμβάνονται λυχνίες αερίου κρύτρου και λυχνίες σπρύτρου κενού), είτε περιέχουν αέριο είτε όχι που λειτουργούν παρόμοια με διάκενο

σπινθηρισμού, που περιέχουν τρία ή περισσότερα ηλεκτρόδια και έχουν όλα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Ανώτατη τάση ανόδου 2.500 V ή παραπάνω.
2. Ανώτατη ρεύμα ανόδου 100 A η παραπάνω, και
3. Χρόνο καθυστέρησης ανόδου 10 μικροδευτερόλεπτα ή λιγότερο.

β. Διάκενα σπινθηρισμού με σκανδαλισμό που έχουν χρόνο καθυστέρησης ανόδου 15 μικροδευτερόλεπτα ή λιγότερο και ονομαστική μέγιστη τιμή ρεύματος 500 A ή παραπάνω.

γ. Βαθμιδωτά στοιχεία ή συναρμολογήσεις με ταχεία λειτουργία μεταγωγής που έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Ανώτατη τάση ανόδου που είναι παραπάνω από 2.000 V.
2. Ανώτατη τιμή ρεύματος ανόδου 500 A ή παραπάνω, και
3. Χρόνο ενεργοποίησης 1 μικροδευτερολέπτου ή λιγότερο.

3A229 Συσκευές εκπυρσοκρότησης και ισοδύναμες γεννήτριες παλμών υψηλού ρεύματος (για ελεγχόμενους πυροκροτητές), ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ.

α. Συσκευές πυροδότησης για εκρηκτικούς πυροκροτητές που έχουν σχεδιασθεί για να συνδέονται με πολλαπλούς ελεγχόμενους πυροκροτητές του σημείου 3A232.

β. Βαθμιδωτές ηλεκτρικές παλμογεννήτριες (pulsers) που έχουν σχεδιασθεί για να είναι φορητές, κινητές ή ανθεκτικές (όπου περιλαμβάνονται και συσκευές με λυχνίες εκκενώσεως ξένιου) και οι οποίες έχουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μπορούν να αποδώσουν την ενέργειά τους σε λιγότερο από 15 μικροδευτερόλεπτα.
2. Έχουν ρεύμα εξόδου μεγαλύτερο από 100 A.
3. Έχουν χρόνο ανύψωσης λιγότερο από 10 μικροδευτερόλεπτα όταν συνδέονται με φορτία ή μικρότερα από 40 ohm (ο χρόνος ανύψωσης είναι το χρονικό διάστημα από το 10% μέχρι το 90% του ύψους του ρεύματος όταν η συσκευή συνδέεται με φορτίο αντίστασης).
4. Είναι τοποθετημένες μεσα σε περίβλημα στο οποίο δεν μπορεί να μπει σκόνη.
5. Καμμία από τις διαστάσεις τους δεν είναι μεγαλύτερη από 254 mm.
6. Το βάρος τους είναι μικρότερο από 25 kg, και
7. Οι προδιαγραφές τους είναι για χρήση σε εκτεταμένο φάσμα θερμοκρασιών (223 K [-50°] έως 373 K [100°C]) ή για αεροναυτική χρήση.

3A230 Παλμογεννήτριες υψηλής ταχύτητας με τάση εξόδου ανώτερη από 6 V όταν συνδέονται με φορτίο αντίστασης μικρότερο από 55 ohm και με χρόνο μετάβασης παλμού κάτω από 500 πικο-δευτερόλεπτα.

Τεχνική παρατήρηση: Στο σημείο αυτό "ο χρόνος μετάβασης του παλμού" ορίζεται σαν το χρονικό διάστημα μεταξύ 10% και 90% του πλάτους της τάσης.

3A231 Συστήματα παραγωγής νετρονίων, όπου περιλαμβάνονται σωλήνες που έχουν σχεδιασθεί για λειτουργία χωρίς εξωτερικό σύστημα κενού, και τα οποία χρησιμοποιούν ηλεκτροστατική επιτάχυνση ώστε να προκαλέσουν μία πυρηνική αντίδραση τριτίου-δευτερίου.

3A232 Πυροκροτητές και συστήματα έναυσης πολλαπλών σημείων ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΕΛΕΓΧΟΥΣ ΣΤΡΑΤΙΩΤΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ.

α. Εκρηκτικοί πυροκροτητές που λειτουργούν ηλεκτρικά, ως εξής:
1. Εκρηγνυόμενη γέφυρα (exploding bridge).
2. Σύρμα εκρηγνυόμενης γέφυρας (exploding bridge wire).
3. Slapper.
4. Συστήματα έναυσης εκρηγνυόμενου μεταλλικού φύλλου (exploding foil initiators)

β. Συστήματα που χρησιμοποιούν απλούς ή πολλαπλούς πυροκροτητές και έχουν σχεδιασθεί για να προκαλούν σχεδόν ταυτόχρονα την έναυση μιας εκρηκτικής επιφάνειας (εμβαδού πάνω από 5.000 mm^2) από ένα μόνο σήμα πυροδότησης (με χρόνο έναυσης όπως εκτείνεται στην επιφάνεια λιγότερο από 2,5 μικροδευτερολέπτων).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο αυτό δεν περιλαμβάνει πυροκροτητές που χρησιμοποιούν μόνο πρωτογενείς εκρηκτικές ύλες όπως τον αζωτούχο μόλυβδο.

Τεχνικές παρατηρήσεις: Οι σχετικοί πυροκροτητές χρησιμοποιούν όλοι ένα μικρό ηλεκτρικό αγωγό (γέφυρα, σύρμα γέφυρας ή μεταλλικό φύλλο) που εξατμίζεται εκρηκτικά όταν ένας ταχύς ηλεκτρικός παλμός υψηλού ρεύματος περνάει μέσα του. Στους τύπους πυροκροτητών nonslapper ο αγωγός που εκρήγνυται αρχίζει μία χημική πυροδότηση σε ένα εξαιρετικά εκρηκτικό υλικό με το οποίο είναι σε επαφή όπως π.χ. το PETN (Pentaerythritoltetranitrate). Σε πυροκροτητές τύπου slapper η εκρηκτική εξάτμιση του ηλεκτρικού αγωγού σπρώχνει ένα flyer ή slapper διαμέσου ενός διάκενου και η πρόσκρουση του slapper πάνω σε ένα εκρηκτικό υλικό αρχίζει μία χημική πυροδότηση. Σε μερικά προϊόντα ο slapper ωθείται από μαγνητική δύναμη. Ο όρος πυροκροτητής με εκρηγνυόμενο μεταλλικό φύλλο μπορεί να αναφέρεται είτε σε πυροκροτητή τύπου exploding bridge είτε σε πυροκροτητή τύπου slapper. Επίσης η λέξη initiator χρησιμοποιείται μερικές φορές αντί της λέξεως πυροκροτητής.

3A233 Φασματογράφοι μάζας εκτός από αυτούς που αναφέρονται στο σημείο 0B002.ζ., που μπορούν να μετρήσουν ιόντα μεγέθους 230 ατομικών μονάδων μάζας ή παραπάνω και οι οποίοι έχουν διακριτική ικανότητα καλύτερη από 2 μέρη στα 230 ως εξής, καθώς επίσης και πηγές ιόντων για τους φασματογράφους αυτούς:

α. Επαγωγικά συζευγμένοι φασματογράφοι μάζας πλάσματος (ICP/MS).

β. Φασματογράφοι μάζας εκκένωσης με διαύγεια (GDMS).

γ. Φασματογράφοι μάζας με θερμικό ιονισμό (TIMS).

δ. Φασματογράφοι μάζας με βομβαρδισμό ηλεκτρονίων που έχουν θάλαμο πηγής κατασκευασμένο από, με επίστρωση, ή κάλυψη από, υλικά που αντέχουν στο UF_6.

ε. Φασματογράφοι μάζας δέσμης ιόντων ως εξής:
1. Που έχουν θάλαμο πηγής κατασκευασμένο από, με επίστρωση ή με κάλυψη από, ανοξείδωτο χάλυβα ή μολυβδένιο και οι οποίοι έχουν κρύα παγίδα που μπορεί να ψυχθεί σε θερμοκρασία 193 K (-80°C) ή χαμηλότερη, ή
2. Που έχουν θάλαμο πηγής κατασκευασμένο από, με επίστρωση ή με κάλυψη από υλικά που αντέχουν στο UF_6, ή

στ. Φασματογράφοι μάζας εξοπλισμένοι με πηγή ιόντων μικροφθορίωσης που έχουν σχεδιασθεί για να χρησιμοποιούνται με ακτινίδες ή φθοριούχες ακτινίδες.

3B Εξοπλισμός για δοκιμές, επιθεωρήσεις και παραγωγή

3B Εξοπλισμός για παραγωγή ή δοκιμή, συσκευών με ημιαγωγούς, ή υλικών ημιαγωγών, ως εξής, καθώς επίσης και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία και εξαρτήματα για το σκοπό αυτό:

3B001 [C] Εξοπλισμός που ελέγχεται με ενταμιευμένο πρόγραμμα για επιταξιακή ανάπτυξη ως εξής:

α. Που μπορεί να παράγει στρώμα ομοιογενούς πάχους με διαφορά λιγότερη από ± 2,5% σε απόσταση 75 mm ή παραπάνω.

β. Αντιδραστήρες για χημική εναπόθεση ατμών οργανικών μεταλλικών ενώσεων, που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για την παραγωγή κρυστάλλων από σύνθετους ημιαγωγούς μέσω της χημικής αντίδρασης μεταξύ υλικών που καθορίζονται στα σημεία 3Γ003 ή 3Γ004.

γ. Εξοπλισμός επιταξιακής ανάπτυξης μέσω μοριακής δέσμης ο οποίος χρησιμοποιεί αέριες πηγές.

3B002 Εξοπλισμός που ελέγχεται με ενταμιευμένο πρόγραμμα, και ο οποίος έχει σχεδιασθεί για εμφύτευση ιόντων και ο οποίος έχει από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Τάση επιτάχυνσης που είναι ανώτερη από 200 keV.

β. Που έχει ειδικά σχεδιασθεί και έχει ρυθμισθεί για να λειτουργεί με τάση επιτάχυνσης λιγότερη από 10 keV.

γ. Που έχει τη δυνατότητα απ'ευθείας καταγραφής, ή

δ. Που μπορεί να εμφυτεύσει οξυγόνο υψηλής ενέργειας πάνω σε ένα θερμαινόμενο επίστρωμα ημιαγωγού.

3B003 Εξοπλισμός που ελέγχεται μέσω ενταμιευμένου προγράμματος για ξερή χάραξη μέσω ανισοτροπικού πλάσματος ως εξής:

α. Με λειτουργία κασέτας προς κασέτα και κλείδωμα φορτίου, που έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μαγνητικό περιορισμό, ή
2. Συντονισμό ηλεκτρονικού κυκλοτρονίου (electron cyclotron resonance).

β. Που έχει ειδικά σχεδιασθεί για εξοπλισμό που αναφέρεται στο σημείο 3B005 και έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μαγνητικό περιορισμό, ή
2. Συντονισμό ηλεκτρονικού κυκλοτρονίου.

3B004 Εξοπλισμός που ελέγχεται με ενταμιευμένο πρόγραμμα για χημική εναπόθεση με εξάτμιση και με την ενίσχυση πλάσματος ως εξής:

α. Με λειτουργία από κασέτα σε κασέτα και κλείδωμα φορτίου και ο οποίος έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μαγνητικό περιορισμό, ή
2. Συντονισμό ηλεκτρονικού κυκλοτρονίου.

β. Που έχει ειδικά σχεδιασθεί για εξοπλισμό που αναφέρεται στο σημείο 3B005 και έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μαγνητικό περιορισμό, ή
2. Συντονισμό ηλεκτρονικού κυκλοτρονίου.

3B006 Κεντρικά συστήματα χειρισμού πλακιδίων, πολλαπλών θαλάμων, αυτόματης φόρτωσης και ελεγχόμενα με ενταμιευμένο πρόγραμμα", με τα οποία μπορούν να συνδεθούν με περισσότερα από δύο τμήματα εξοπλισμού επεξεργασίας ημιαγωγών ώστε να αποτελέσουν ένα ολοκληρωμένο σύστημα σε περιβάλλον κενού για σειριακή επεξεργασία πολλαπλών πλακιδίων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο αυτό δεν προδιαγράφονται αυτόματα ρομποτικά συστήματα χειρισμού πλακιδίων τα οποία δεν έχουν σχεδιασθεί ώστε να λειτουργούν σε περιβάλλον κενού.

3B007 Εξοπλισμός λιθογραφίας "ελεγχόμενος με ενταμιευμένο πρόγραμμα", ως εξής:

α. Εξοπλισμός βηματικής και επαναληπτικής ευθυγράμμισης και έκθεσης για επεξεργασία πλακιδίων με τη χρήση φωτο-οπτικών μεθόδων ή μεθόδων ακτίνων X, ο οποίος παρουσιάζει εκάτερο των εξής χαρακτηριστικών:
1. Μήκος κύματος φωτεινής πηγής βραχύτερο από 400 nm, ή
2. Είναι ικανός να συνθέτει σχήματα με ελάχιστο αναλώσιμο μέγεθος γνωρίσματος το πολύ 0.7 μm, υπολογιζόμενο με τον εξής τύπο :

$$MRF = \frac{(\text{μήκος κύματος σε μm}) \times (\text{συντελεστής } k)}{\text{αριθμητικό διάφραγμα}}$$

όπου :
"MRF" είναι το ελάχιστο αναλώσιμο μέγεθος γνωρίσματος·
ο συντελεστής k ισούται προς 0,7 και το "μήκος κύματος" είναι το μήκος κύματος της φωτεινής πηγής έκθεσης·

β. Εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιασθεί για την παραγωγή μασκών ή για επεξεργασία συσκευών ημιαγωγών με τη χρήση εκτρεπόμενης εστιασμένης δέσμης ηλεκτρονίων, δέσμης ιόντων ή δέσμης λέιζερ με ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Εστιακό μέγεθος μικρότερο από 0,2 μικρό.
2. Που είναι σε θέση να παράγει σχήμα με χαρακτηριστικό μέγεθος κάτω από 1 μικρό, ή
3. Ακρίβεια επικάλυψης καλύτερη από ± 0,2 μικρά (3 sigma).

3B007 Μάσκες ή reticles ως εξής:

α. Για ολοκληρωμένα κυκλώματα που αναφέρονται στο σημείο 3A001.

β. Για μάσκες με πολλαπλά στρώματα που περιλαμβάνουν στρώμα ολίσθησης φάσης.

3Β008 Εξοπλισμός δοκιμών ελεγχόμενοι με ενταμιευμένο πρόγραμμα" και που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να δοκιμάζονται συσκευές ημιαγωγών και κύβοι ημιαγωγού που δεν έχουν τεθεί μέσα σε περίβλημα ως εξής:

α. Για να δοκιμάζονται οι παράμετροι S συσκευών τρανζίστορ σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.

β. Για να δοκιμάζονται ολοκληρωμένα κυκλώματα ικανά να εκτελούν λειτουργικές δοκιμές (πίνακας αλήθειας) με ρυθμό σχημάτων πάνω από 40 MHz.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 3Β0008.β. δεν προδιαγράφεται εξοπλισμός δοκιμών που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να δοκιμάζονται:

1. 'Ηλεκτρονικά συγκροτήματα ή μία τάξη "ηλεκτρονικών συγκροτημάτων" για ψυχαγωγικές ή ιδιωτικές εφαρμογές.
2. Μη ελεγμένα ηλεκτρονικά δομικά στοιχεία, 'ηλεκτρονικά συγκροτήματα' ή ολοκληρωμένα κυκλώματα.

γ. Για την δοκιμή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων μικροκυμάτων σε συχνότητες πάνω από 3 GHz.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 3Β008.γ. δεν προδιαγράφεται εξοπλισμός δοκιμών που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να δοκιμάζονται μικροκυματικά ολοκληρωμένα κυκλώματα για εξοπλισμό που έχει σχεδιασθεί ή καθορίζεται για λειτουργία στις Τυποποιημένες ζώνες Πολιτικών Τηλεπικοινωνιών και σε συχνότητες που δεν υπερβαίνουν τα 31 GHz.

δ. Συστήματα με δέσμη ηλεκτρονίων που έχουν σχεδιασθεί για λειτουργία σε επίπεδο 3 keV ή κατώτερο, ή συστήματα με δέσμες λέιζερ για την μη επαφική δειγματοληψία συσκευών ημιαγωγών που έχουν ενεργοποιηθεί και τα οποία έχουν και τα δύο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Στροβοσκοπική ικανότητα με είτε καταπίεση δέσμης ή στροβοφωρατή, <u>και</u>
2. Φασματόμετρο ηλεκτρονίων για μέτρηση τάσης με διακριτική ικανότητα μικρότερη από 0,5 V.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 3Β009.δ. δεν προδιαγράφονται ηλεκτρονικά μικροσκόπια σάρωσης. <u>εκτός:</u> Όταν αυτά έχουν ειδικά σχεδιασθεί και περιέχουν όργανα για τη μη επαφική δειγματοληψία συσκευών ενεργοποιημένων συσκευών ημιαγωγών.

3Γ Υλικά

3Γ001 Ετερο-επιταξιακά υλικά που αποτελούνται από υπόστρωμα πάνω στο οποίο έχουν αποτεθεί επιταξιακά ανεπτυγμένα πολλαπλά στρώματα από τα ακόλουθα υλικά:

α. Πυρίτιο.
β. Γερμάνιο, <u>ή</u>
γ. Σύνθετες ενώσεις γαλλίου ή ινδίου με σοιχεία του πίνακα III/V.

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις:</u> οι σύνθετες ενώσεις του πίνακα III/V είναι πολυκρυσταλλικά, ή δυαδικά, ή σύνθετα μονοκρυσταλλικά προϊόντα που περιλαμβάνουν στοιχεία των ομάδων IIIA και VA του περιοδικού πίνακα ταξινόμησης του Μεντελέγιεφ (αρσενικούχο γάλλιο, αρσενικούχο γάλλιο αλουμίνιο, φωσφορούχο ίνδιο κ.λπ.).

3Γ002 Φωτοανθεκτικά υλικά ως εξής, καθώς και "υποστρώματα" που έχουν επίστρωση ελεγμένων φωτοανθεκτικών ουσιών:

α. Θετικά φωτοανθεκτικά υλικά για λιθογραφικές εργασίες με ημιαγωγούς, ειδικώς ρυθμισμένα (αριστοποιημένα) για χρήση σε μήκη κύματος κάτω από 370 nm.

β. Πάσης φύσεως τα φωτοανθεκτικά υλικά για χρήση με δέσμες ηλεκτρονίων ή ιόντων που έχουν ευαισθησία 0,01 microcoulomb/mm^2 ή καλύτερη.

γ. Πάσης φύσεως φωτοανθεκτικά υλικά για χρήση με ακτίνες Χ, με ευαισθησία 2,5 mJ/mm^2 ή καλύτερη.

δ. Πάσης φύσεως φωτοανθεκτικές ουσίες αριστοποιημένες για τεχνολογές απεικόνισης επιφανειών συμπεριλαμβανομένων των πυριτικοποιημένων φωτοανθεκτικών ουσιών.

Τεχνική παρατήρηση: Οι τεχνικές μέθοδοι πυριτικοποίησης ορίζονται ως οι διαδικασίες που περιλαμβάνουν οξείδωση της επιφάνειας του φωτοανθεκτικού υλικού ώστε να ενισχυθεί η απόδοσή του τόσο για υγρή όσο και για ξηρά εμφάνιση.

3Γ003 Ένώσεις οργανικού με ανόργανο στοιχείο ως εξής :

α. Οργανομεταλλικές ενώσεις αργιλίου, γαλλίου ή ινδίου που έχουν καθαρότητα (με βάση το μέταλλο) καλύτερη από 99,999%.

β. Οργανικές ενώσεις αρσενικού, αντιμονίου και φωσφόρου που έχουν καθαρότητα (με βάση το ανόργανο στοιχείο) καλύτερη από 99.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Στο σημείο 3Γ003 προδιαγράφονται μόνο ενώσεις των οποίων το μεταλλικό, μερικώς μεταλλικό ή μη μεταλλικό στοιχείο συνδέεται άμεσα με άνθρακα στο οργανικό τμήμα του μορίου.

3Γ004 Υβρίδια φωσφόρου, αρσενικού ή αντιμονίου που έχουν καθαρότητα καλύτερη από 99,999%, ακόμη και αν έχουν διαλυθεί σε αδρανή αέρια.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 3Γ004 δεν προδιαγράφονται υβρίδια που περιέχουν γραμμομοριακό ποσοστό 20% και άνω ευγενή αέρια ή υδρογόνο.

3Δ Λογισμικό

3Δ001 Λογισμικό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" εξοπλισμού που αναφέρεται στα σημεία 3Α001.β έως 3Α002.η ή 3Β.

3Δ002 Λογισμικό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για τη "χρήση" εξοπλισμού που ελέγχεται από "ενταμιευμένο πρόγραμμα" όπως αναφέρεται στο σημείο 3Β.

3Δ003 Λογισμικό για σχεδίαση μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστού (CAD) συσκευών ημιαγωγών ή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων που έχει ένα οποιοδήποτε από ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Κανόνες σχεδιασμού ή κανόνες επαλήθευσης κυκλωμάτων.
β. Προσομοίωση των κυκλωμάτων όπως αυτά εμφανίζονται στην πράξη, ή
γ. Προσομοιωτές της λιθογραφικής επεξεργασίας προκειμένου για σχεδιασμό.

Τεχνικές παρατηρήσεις: ένας προσομοιωτής λιθογραφικής επεξεργασίας είναι ένα πακέτο λογισμικού που χρησιμοποιείται στη φάση σχεδιασμού έτσι ώστε να καθορίζονται τα στάδια λιθογραφικής επεξεργασίας, χάραξης και εναπόθεσης προκειμένου τα σχήματα μάσκας να μεταφράζονται σε επί μέρους τοπογραφικά σχήματα με αγωγούς, διηλεκτρικά ή υλικό ημιαγωγών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 3Δ003 δεν προδιαγράφεται λογισμικό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για σχηματική είσοδο, λογική προσομοίωση, τοποθέτηση και δρομολόγηση, επαλήθευση της φυσικής διαμόρφωσης ή για τη δημιουργία μαγνητοταινίας με την γεννήτρια σχημάτων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι βιβλιοθήκες λογισμικού, τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού ή συναφή δεδομένα για το σχεδιασμό συσκευών ημιαγωγών ή ολοκληρωμένων κυκλωμάτων θεωρούνται σαν "τεχνολογία".

3Δ101 Λογισμικό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να χρησιμοποιείται με εξοπλισμό που καθορίζεται στο σημείο 3Α101.β.

3Ε Τεχνολογία

3Ε001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για την ανάπτυξη ή παραγωγή εξοπλισμού ή υλικών που αναφέρονται στα σημεία 3Α, 3Β ή 3Γ.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 3Ε001 δεν προδιαγράφεται τεχνολογία για την ανάπτυξη ή παραγωγή των εξής:

α. Τρανζίστορ μικροκυμάτων που λειτουργούν σε συχνότητες πάνω από 31 GHz.

β. Ολοκληρωμένων κυκλωμάτων προδιαγραφόμενων στα σημεία 3Α001.α.3 έως 12., και που έχουν και τα δύο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Χρησιμοποιούν τεχνολογία ενός μικρού ή παραπάνω, και
2. Δεν περιλαμβάνουν δομές με πολλαπλά στρώματα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η παρούσα σημείωση δεν αποκλείει την εξαγωγή τεχνολογίας πολλαπλών στρωμάτων για συσκευές που περιλαμβάνουν το πολύ δύο μεταλλικά στρώματα και δύο στρώματα πολυπυριτίου.

3Ε002 Άλλη "τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή":

α. Μικροηλεκτρονικών συσκευών κενού.

β. Ετερο-δομικών συσκευών ημιαγωγών, όπως τρανζίστορ με υψηλή κινητικότητα (HEMT), ετεροδιπολικών τρανζίστορ (HBT), και συσκευών κβαντικού πηγαδιού ή υπέρ πλέγματος (super lattice devices).

γ. "Υπεραγώγιμων" ηλεκτρονικών συσκευών.

δ. Υποστρωμάτων υμενίων αδάμαντος για ηλεκτρονικά δομοστοιχεία.

3Ε101 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για τη χρήση εξοπλισμού ή λογισμικού που καθορίζεται στα σημεία 3Α001.α.1 ή 2, 3Α101 ή 3Δ101.

3Ε102 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για την "ανάπτυξη" λογισμικού που αναφέρεται στο σημείο 3Δ101.

3Ε201 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για τη "χρήση" εξοπλισμού που αναφέρεται στα σημεία 3Α001.ε.2, 3Α001.ε.3, 3Α001.ε.5, 3Α201, 3Α202, 3Α225 έως 3Α233.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 4 - ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, συναφής εξοπλισμός ή λογισμικό το οποίο εκτελεί λειτουργίες τηλεπικοινωνιών ή τοπικού δικτύου (δίκτυο LAN) θα πρέπει να ελεγχθούν σύμφωνα επίσης με τα χαρακτηριστικά απόδοσης της κατηγορίας 5 (Μέρος 1 - Τηλεπικοινωνίες).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1. Οι μονάδες ελέγχου που διασυνδέουν απ'ευθείας τους διαδρόμους ή τα κανάλια των μονάδων κεντρικής επεξεργασίας, οι μονάδες ελέγχου της κυρίως μνήμης ή των δίσκων δεν θεωρούνται σαν εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών όπως περιγράφεται στην κατηγορία 5 (Μέρος 1 - Τηλεπικοινωνίες).

2. Όσον αφορά τη διαβάθμιση ελέγχου του λογισμικού που παρέχει δρομολόγηση ή μεταγωγή για πακέτα από "διαγράμματα ψηφίων" (datagrams) ή πακέτα ταχείας επιλογής (δηλαδή επιλογή δρομολόγησης ανά πακέτο) ή τη διαβάθμιση λογισμικού που έχει ειδικά σχεδιασθεί για μεταγωγή πακέτων βλέπε την κατηγορία 5 (Μέρος 1 - Τηλεπικοινωνίες).

2. Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, συναφής εξοπλισμός ή λογισμικό που εκτελεί λειτουργίες κρυπτογράφησης, κρυπτανάλυσης, ασφάλειας πολλαπλών βαθμίδων που μπορεί να επιβεβαιωθεί, ή απομόνωσης χρηστών που επίσης μπορεί να βεβαιωθεί, ή που περιορίζουν την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα, πρέπει επίσης να ελεγχθούν σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά απόδοσης της κατηγορίας 5 (Μέρος 2 - "Ασφάλεια πληροφοριών").

4Α Εξοπλισμός, Συγκροτήματα και Δομικά στοιχεία

4Α001 Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και συναφής εξοπλισμός ως εξής καθώς και "ηλεκτρονικά συγκροτήματα" και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία για τα συστήματα αυτά:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΤΟ ΣΗΜΕΙΟ 4Α101.

α. Που έχουν ειδικά σχεδιασθεί ώστε να έχουν ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Ονομαστική λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος κάτω από 228 K (-45°C) ή πάνω από 358 K (85°C), ή

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 4A001.α.1 δεν αφορά τους υπολογιστές που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για αυτοκινητικές ή σιδηροδρομικές πολιτικές εφαρμογές.

2. Που έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία να αντέχουν στην ακτινοβολία που μπορεί να ξεπεράσει οποιαδήποτε από τις ακόλουθες προδιαγραφές:
   α. Συνολική δόση 5 x 10^5 Rad (Si)
   β. Απότομη αλλαγή του ρυθμού ακτινοβολίας (Dose Rate Upset) 5 x 10^8 Rad (Si)/sec, ή
   γ. Απότομη αλλαγή από ένα και μόνο γεγονός (Single Event Upset) 1 x 10^{-7} Λάθη/bit/ημέρα.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για εξοπλισμό που έχει σχεδιασθεί ή καθορίζεται για μεταβατική ιονίζουσα ακτινοβολία βλέπε επίσης τους Ελέγχους Στρατιωτικών Υλικών.

β. Που έχουν χαρακτηριστικά ή εκτελούν λειτουργίες πάνω από τα όρια της κατηγορίας 5 (Μέρος 2 - "Ασφάλεια πληροφοριών").

4A002 "Υβριδικοί υπολογιστές" ως εξής, και ηλεκτρονικά συγκροτήματα και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία αυτών :
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ ΣΗΜΕΙΟ 4A102.

α. Που περιέχουν "ψηφιακούς ηλεκτρονικούς υπολογιστές" όπως περιγράφονται στο σημείο 4A003.

β. Που περιέχουν μετατροπείς αναλογικού προς ψηφιακό σήμα και παρουσιάζουν κάποιο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. 32 ή περισσότερους δαύλους και
2. Διακριτική ικανότητα 14 bit (συν το δυαδικό ψηφίο για το πρόσημο) ή παραπάνω, με ταχύτητα 200.000 μετατροπών/s ή και άνω.

4A003 "Ψηφιακοί υπολογιστές", "ηλεκτρονικά συγκροτήματα" και συναφής εξοπλισμός γι'αυτούς ως ακολούθως, καθώς επίσης και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία γι'αυτά:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Το σημείο 4A003 περιλαμβάνει ανυσματικούς επεξεργαστές (vector processors), πολυεπεξεργαστές (array processors), επεξεργαστές ψηφιακού σήματος, λογικούς επεξεργαστές και εξοπλισμό για "βελτίωση εικόνων" ή "επεξεργασία σημάτων".
2. Η διαβάθμιση ελέγχου των ψηφιακών υπολογιστών ή συναφούς εξοπλισμού που περιγράφεται στο σημείο 4A003 καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου άλλου εξοπλισμού συστημάτων υπό τον όρο ότι:
   α. Οι ψηφιακοί υπολογιστές ή ο συναφής εξοπλισμός είναι απολύτως απαραίτητοι για την λειτουργία του λοιπού εξοπλισμού ή των λοιπών συστημάτων.
   β. Οι ψηφιακοί υπολογιστές ή ο συναφής εξοπλισμός δεν αποτελούν το "βασικό στοιχείο" του έτερου εξοπλισμού ή συστημάτων, και
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1. Η διαβάθμιση ελέγχου εξοπλισμού για επεξεργασία σημάτων ή βελτίωση εικόνων που έχει ειδικά σχεδιασθεί για έτερο εξοπλισμό με λειτουργίες που περιορίζονται σε αυτές που απαιτούνται για τον έτερο εξοπλισμό, καθορίζεται από τη διαβάθμιση ελέγχου του έτερου εξοπλισμού ακόμη κι αν υπερβαίνει το κριτήριο του "βασικού στοιχείου".
   2. Για διαβάθμιση ελέγχου των ψηφιακών υπολογιστών ή συναφούς εξοπλισμού για εξοπλισμό τηλεπικοινωνιών βλέπε την κατηγορία 5 (Μέρος 1 - Τηλεπικοινωνίες).

γ. Η "τεχνολογία" για τους "ψηφιακούς υπολογιστές" και συναφή εξοπλισμό καθορίζεται στο σημείο 4E.

α. Που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για ανοχή λαθών.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τους σκοπούς του σημείου 4Α003.α., οι ψηφιακοί υπολογιστές και ο συναφής εξοπλισμός δεν θεωρούνται ότι έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να παρέχουν ανοχή λαθών αν χρησιμοποιούν:

1. Αλγόριθμους αναγνώρισης ή διόρθωσης λαθών που λειτουργούν στην κύρια μνήμη.
2. Τη διασύνδεση δύο ψηφιακών υπολογιστών έτσι ώστε εάν σημειωθεί βλάβη στην ενεργό κεντρική μονάδα επεξεργασίας, να μπορεί να συνεχισθεί η λειτουργία του συστήματος από μία δεύτερη κεντρική μονάδα επεξεργασίας που παρακολουθεί τις λειτουργίες της πρώτης αλλά δεν είναι ενεργά συνδεδεμένη.
3. Τη διασύνδεση δύο κεντρικών μονάδων επεξεργασίας με κανάλια δεδομένων, ή με τη χρήση κοινής μνήμης, ώστε να επιτρέπουν σε μία κεντρική μονάδα επεξεργασίας να εκτελεί εργασίες μέχρις ότου σημειωθεί βλάβη στη δεύτερη κεντρική μονάδα επεξεργασίας οπότε η πρώτη κεντρική μονάδα επεξεργασίας αναλαμβάνει να λειτουργεί έτσι ώστε να συνεχισθεί η λειτουργία του συστήματος, ή
4. Το συγχρονισμό δύο κεντρικών μονάδων επεξεργασίας μέσω λογισμικού έτσι ώστε η μία κεντρική μονάδα επεξεργασίας να αναγνωρίζει πότε η άλλη κεντρική μονάδα σημειώνει βλάβη και να αναλαμβάνει τις λειτουργίες της μονάδας που έχει σταματήσει να λειτουργεί.

β. "Ψηφιακοί υπολογιστές" που έχουν μια σύνθεση θεωρητική απόδοση (composite theoretical performance) πάνω από 260 εκατ. θεωρητικές πράξεις ανά δευτερόλεπτο (Mtops).

γ. "Ηλεκτρονικά συγκροτήματα" που έχουν ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί ώστε να ενισχύουν την απόδοση με την συγκέντρωση "υπολογιστικών στοιχείων" ούτως ώστε η "σύνθετη θεωρητική απόδοση" του συγκροτήματος να υπερβαίνει το τεθέν στο σημείο 4Α003.β. όριο·

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:

1. Το σημείο 4Α003.γ., αφορά μόνον ηλεκτρονικά συγκροτήματα και προγραμματιζόμενες διασυνδέσεις που δεν υπερβαίνουν το όριο του σημείου 4Α003.β., όταν αποστέλλονται σαν μη ενσωματωμένα ηλεκτρονικά συγκροτήματα. Το σημείο αυτό δεν αφορά τα ηλεκτρονικά συγκροτήματα που περιορίζονται εγγενώς ως εκ της φύσεως της σχεδίασης τους να χρησιμοποιούνται σαν συναφής εξοπλισμός όπως αναφέρεται στα σημεία 4Α003.ε. ε.ή στ.
2. Το σημείο 4Α003.γ. δεν αφορά ηλεκτρονικά συγκροτήματα που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για ένα προϊόν ή οικογένεια προϊόντων για τα οποία η μέγιστη διάρθρωση δεν υπερβαίνει το όριο του σημείου 4Α003.β.

δ. Επιταχυντές γραφικών παραστάσεων ή συνεπεξεργαστές γραφικών παραστάσεων, υπερβαίνοντες την "τρισδιάστατη διανυσματική ταχύτητα" του 1,600,000·

ε. Εξοπλισμός που επιτελεί μετατροπές αναλογικών σημάτων προς ψηφιακή υπερβαίνοτας τα όρια του σημείου 3Α001.α.5.

στ. Εξοπλισμός που περιλαμβάνει "εξοπλισμό τερματικής διεπαφής" πάνω από τα όρια του σημείου 5Α001.β.3.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τους σκοπούς του σημείου 4Α003.στ., ο "εξοπλισμός τερματικής διεπαφής" περιλαμβάνει διεπαφές "τοπικού δικτύου υπολογιστών, και άλλες δθεοαφλες επικοινωνιών. Οι διεπαφές "τοπικού δικτύου υπολογιστών" θεωρείται ότι είναι "ελεγκτές προσπέλασης δικτύου".

ζ. Ειδικώς σχεδιασμένος εξοπλισμός που εξασφαλιζει την εξωτερική διασύνδεση "ψηφιακών υπολογιστών" ή συναφής εξοπλισμός που επιτρέπει την επικοινωνία με ταχύτητες μεταβίβασης δεδομένων υπερβαίνουσες τα 80 Mbytes/s.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ : Με το σημείο 4Α003.ζ. δεν διαβαθμίζεται ο εξοπλισμός εσωτερικής διασύνδεσης (π.χ. βασική πλακέτα, ζυγοί) ή ο εξοπλισμός παθητικής διασύνδεσης.

4A004 Υπολογιστές ως ακολούθως, και ειδικά σχεδιασμένος συναφής εξοπλισμός, ηλεκτρονικά συγκροτήματα και δομικά στοιχεία αυτών :

α. "Υπολογιστές συστολικής συστοιχίας".

β. "Νευρωνικοί υπολογιστές".

γ. "Οπτικοί υπολογιστές".

4A101 Αναλογικοί υπολογιστές, "ψηφιακοί υπολογιστές" ή ψηφιακοί διαφορικοί αναλυτές διαφορετικοί από εκείνους του σημείου 4A001.α.1., που είναι ανθεκτικοί και έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούνται στα συστήματα που αναφέρονται στα σημεία 9A004 ή 9A104.

4A102 "Υβριδικοί υπολογιστές" που έχουν σχεδιασθεί ειδικά για την εκπόνηση μοντέλων, διενέργεια προσομοίωσης ή η σχεδιαστική ενσωμάτωση συστημάτων που προδιαγράφονται στα σημεία 9A004 ή 9A104.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Ο έλεγχος ισχύει μόνο για τον εξοπλισμό που παρέχεται μαζί με το λογισμικό το οποίο αναφέρεται στο σημείο 7Δ103 ή 9Δ103.

4B Εξοπλισμός δοκιμών, επιθεώρησης και παραγωγής

Ουδείς

4Γ Υλικά

Ουδέν

4Δ Λογισμικό

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Η διαβάθμιση ελέγχου λογισμικού για την ανάπτυξη, παραγωγή ή χρήση εξοπλισμού που περιγράφεται σε άλλες κατηγορίες περιέχεται στην αντίστοιχη κατηγορία. Η διαβάθμιση ελέγχου λογισμικού για εξοπλισμό που περιγράφεται στην παρούσα κατηγορία αναφέρεται εδώ.

4Δ001 "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" εξοπλισμού, υλικών ή "λογισμικού" που αναφέρονται στα σημεία 4A001 έως 4A004, ή 4Δ.

4Δ002 "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να λειτουργεί με τεχνολογία που αναφέρεται στο σημείο 4Ε.

4Δ003 Ιδιαίτερο λογισμικό, ως εξής:

α. "Λογισμικό" λειτουργικών συστημάτων εργαλεία ανάπτυξης λογισμικού και συμβολομεταφραστές που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για εξοπλισμό επεξεργασίας ρεύματος πολλαπλών δεδομένων (multi-data-stream processing), σε "πηγαίο κώδικα".

β. "Έμπειρα συστήματα" ή "λογισμικό" για μηχανές συναγωγής "εμπείρων συστημάτων" που παρέχει τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Κανόνες που εξαρτώνται από τον χρόνο, <u>και</u>
2. Αρχέγονα (primitives) για να μπορεί κανείς να ανταποκρίνεται στα χρονικά χαρακτηριστικά των κανόνων και των γεγονότων.

γ. "Λογισμικό" που έχει χαρακτηριστικά ή εκτελεί λειτουργίες πάνω από τα όρια της κατηγορίας 5 (Μέρος 2 - "Ασφάλεια Πληροφοριών").

δ. Λειτουργικά συστήματα που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για εξοπλισμό επεξεργασίας σε πραγματικό χρόνο ο οποίος εγγυάται "συνολικό χρόνο αναμονής πριν από τη διακοπή" (global interrupt latency time) λιγότερο από 20 μικροδευτερόλεπτα.

4Ε Τεχνολογία

4Ε001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" εξοπλισμού, υλικών, ή λογισμικού που αναφέρονται στα σημεία 4Α, ή 4Δ.

4Ε002 Λοιπή τεχνολογία, ως εξής :

α. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" εξοπλισμού που έχει σχεδιασθεί για επεξεργασία "ρεύματος πολλαπλών δεδομένων", όπου η "σύνθετη θεωρητική απόδοση (CTP)" υπερβαίνει τα 120 Mtops·

β. "Τεχνολογία" που απαιτείται για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" κινητήριων μηχανισμών σκληρών μαγνητικών δίσκων με "μέγιστη ταχύτητα διαβίβασης δυαδικών ψηφίων" άνω των 47 Mbit/s.

4. Τεχνική σημείωση

"ΣΥΝΘΕΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ" (CTP)

Χρησιμοποιούμενες στην παρούσα Σημείωση Συντμήσεις

CE "υπολογιστικό στοιχείο" (computing element) (συνήθως μια αριθμητική λογική μονάδα)
FP κινητή υποδιαστολή (floating point)
XP σταθερή υποδιαστολή (fixed point)
t χρόνος εκτέλεσης
XOR αποκλειστικό ή
CPU κεντρική μονάδα επεξεργασίας
TP θεωρητική απόδοση (theoretical performance) (ενός απλού υπολογιστικού στοιχείου)
CTP "σύνθετη θεωρητική απόδοση" (πολλαπλά υπολογιστικά στοιχεία)
Mtops εκατομμύρια θεωρητικών πράξεων ανά δευτερόλεπτο
R ενεργός ρυθμός υπολογισμού
WL μήκος λέξης
L συντελεστής προσαρμογής μήκους λέξης
* επί σημείο του πολλαπλασιασμού

Ο χρόνος εκτέλεσης "t" εκφράζεται σε μικροδευτερόλεπτα, η θεωρητική απόδοση TP και η σύνθετη θεωρητική απόδοση CTP εκφράζονται σε Mtops (εκατ. θεωρητικών πράξεων ανά δευτερόλεπτο), ενώ το μήκος λέξης WL εκφράζεται σε bit.

Η μέθοδος υπολογισμού της CTP σε αδρές γραμμές

Η CTP αποτελεί μέτρο της υπολογιστικής απόδοσης που δίδεται σε Mtops. Κατά τον υπολογισμο της CTP δέσμης υπολογιστικών στοιχείων CE, απαιτούνται τα εξής τρία βήματα :

1. Να υπολογισθεί ο ενεργός ρυθμός υπολογισμού R για κάθε στοιχείο CE.
2. Να εφαρμοσθεί ο συντελεστής προσαρμογής μήκους λέξεως L στον ενεργό ρυθμό υπολογισμού (R), ώστε να προκύψει μια θεωρητική απόδοση (TP) για κάθε στοιχείο CE·
3. Εάν υπάρχουν περισσότερα από ένα CE, πρέπει να συνδυασθούν οι αποδόσεις TP έτσι ώστε να προκύψει μία CTP για όλη τη δέσμη.

Τα ανωτέρω βήματα αναλύονται κατωτέρω.

Σημείωση 1: Για δέσμες πολλαπλών CE που έχουν και επιμερισμένα και μη επιμερισμένα υποσυστήματα μνήμης, ο υπολογισμός της CTP γίνεται κατά εντελώς ιεραρχημένο τρόπο, σε δύο στάδια : κατά πρώτο συγκεντρώνεται η ομάδα CE που μοιράζονται την μνήμη και κατά δεύτερο υπολογίζεται η CTP των ομάδων με τη χρήση της υπολογιστικής μεθόδου για πολλαπλά CE που δεν μοιράζονται μνήμη.

Σημείωση 2: Τα CE που περιορίζονται σε λειτουργίες εισόδου/εξόδου και περιφερειακών μονάδων (π.χ. μηχανισμού δίσκου, ελεγκτών επικοινωνίας και οθόνης) δεν συγκεντρώνονται στον υπολογισμό της CTP.

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει την μέθοδο υπολογισμού του ενεργού ρυθμού υπολογισμού R για κάθε Υπολογιστικό Στοιχείο CE :

Βήμα 1 : Ενεργός ρυθμός υπολογισμού R

Για Υπολογιστικά Στοιχεία (CE) που εκτελούν την ακόλουθη λειτουργία: Σημείωση : Έκαστο CE πρέπει να αξιολογείται χωριστά	Ενεργός ρυθμός υπολογισμού R
μόνο XP (R_{xp})	$\frac{1}{3^* (t_{xp\ πρόσθεσης})}$ εάν δεν εκτελείται λειτουργία πρόσθεσης χρησιμοποιείστε τον τύπο: $\frac{1}{(t_{xp\ πολλαπλασιασμού})}$ Εάν δεν εκτελούνται ούτε πρόσθεση ούτε πολλαπλασιασμός τότε χρησιμοποιείστε την ταχύτερη διαθέσιμη αριθμητική πράξη ως εξής: $\frac{1}{3^* t_{xp}}$ Βλέπε Σημειώσεις Χ & Ω
μόνο FP (R_{fp})	Την μεγαλύτερη από τις τιμές $\frac{1}{t_{fp\ πρόσθεσης}}$, $\frac{1}{t_{fp\ πολλαπλασιασμού}}$ Βλέπε σημειώσεις Χ & Ψ
Πράξεις FP και XP (R)	Να υπολογισθούν οι δύο τιμές R_{xp}, και R_{fp}
Για απλούς λογικούς επεξεργαστές που δεν εκτελούν καμία από τις προσδιοριζόμενες αριθμητικές πράξεις	$\frac{1}{3 * t_{log}}$ όπου t_{log} είναι ο χρόνος εκτέλεσης του XOR, ή για λογικό εξοπλισμό που δεν μπορεί να εκτελέσει την πράξη XOR ο χρόνος της πιο γρήγορης απλής λογικής πράξης. Βλέπε σημειώσεις Χ & Ω
Για ειδικούς λογικούς επεξεργαστές που δεν χρησιμοποιούν καμία από τις προσδιοριζόμενες αριθμητικές ή λογικές πράξεις αποτελέσματα 64 bit.	$R = R' * WL/64$ όπου R' είναι ο αριθμός των αποτελεσμάτων ανά δευτερόλεπτο, WL είναι ο αριθμός των <u>δυαδικών ψηφίων</u> (bit) στα οποία εκτελείται η λογική πράξη και το 64 συντελεστής αναγωγής σε πράξη των 64 bit

Παρατήρηση W : Για ένα CE συνεχούς διοχέτευσης, ικανό να εκτελεί μέχρι μία αριθμητική ή λογική πράξη σε κάθε ωρολογιακό κύκλο μετά την πλήρωση των σταδίων λειτουργίας, μπορεί να ευρεθεί ο ρυθμός κατά την επεξεργασία με συνεχή διοχέτευση. Για ένα τέτοιο CE ο ενεργός ρυθμός υπολογισμού (R) είναι ο ταχύτερος από τους ρυθμούς εκτέλεσης, με και χωρίς συνεχή διοχέτευση.

<u>Παρατήρηση Χ:</u> Για υπολογιστικά στοιχεία CE που εκτελούν πολλαπλές πράξεις ενός καθορισμένου τύπου σε ένα μοναδικό κύκλο (για παράδειγμα δύο αθροιστικές πράξεις ανά κύκλο ή δύο πανομοιότυπες λογικές πράξεις ανά κύκλο), ο χρόνος εκτέλεσης t δίδεται από τον εξής τύπο :

$$t = \frac{\text{χρόνος κύκλου}}{\text{πλήθος πανομοιότυπων αριθμητικών πράξεων ανά κύκλο μηχανής}}$$

Τα υπολογιστικά στοιχεία CE που εκτελούν διαφορετικούς τύπους αριθμητικών ή λογικών πράξεων σε ένα και μοναδικό κύκλο μηχανής θα πρέπει να θεωρούνται ως πολλαπλά χωριστά CE που εκτελούν πράξεις συγχρόνως (για παράδειγμα ένα CE που εκτελεί μία πρόσθεση και ένα πολλαπλασιασμό σε ένα κύκλο θα πρέπει να θεωρείται σαν δύο CE, εκ των οποίων το πρώτο εκτελεί μία πρόσθεση σε ένα κύκλο και το δεύτερο ένα πολλαπλασιασμό σε ένα κύκλο). Αν ένα μοναδικό CE μπορεί να εκτελέσει τόσο μονόμετρη όσο και διανυσματική πράξη, να χρησιμοποιηθεί η τιμή του χραχύτερου χρόνου εκτέλεσης.

Παρατήρηση Ψ: Για το CE που δεν εκτελεί προσθέσεις με FP ή πολλαπλασιασμούς με FP αλλά που εκτελεί διαίρεση με FP, τότε :

$$R_{fp} = \frac{1}{t_{fp\ διαίρεσης}}.$$

Αν το CE εκτελεί αντιστροφή με FP και όχι πρόσθεση με FP, πολλαπλασιασμό με FP ή διαίρεση με FP, τότε :

$$R_{fp} = \frac{1}{t_{fp\ αντιστροφής}}.$$

Αν δεν μπορεί να εκτελεσθεί καμιά από τις αναφερθείσες εντολές, ο ενεργός ρυθμός FP ισούται με 0.

Παρατήρηση Ω: Σε απλές λογικές πράξεις μία μοναδιαία εντολή εκτελεί μία μοναδιαία λογική πράξη μεταξύ το πολύ δύο τελεστών που έχουν ο καθένας δεδομένο μήκος. Σε σύνθετες λογικές πράξεις μία απλή εντολή εκτελεί πολλαπλές λογικές πράξεις ώστε να δώσει ένα ή περισσότερα αποτελέσματα από δύο ή παραπάνω τελεστές. Οι ρυθμοί θα πρέπει να υπολογισθούν για όλα τα υποστηριζόμενα μήκη τελεστού, με το να χρησιμοποιείται η ταχύτερη εντολή εκτέλεσης για κάθε μήκος τελεστού με βάση τα ακόλουθα:

1. Πράξεις με συνεχή διοχέτευση από καταχωρητή σε καταχωρητή. Εξαιρούνται οι εξαιρετικά βραχείς χρόνοι εκτέλεσης που προκύπτουν από πράξεις πάνω σε ένα προκαθορισμένο τελεστή ή τελεστές (για παράδειγμα πολλαπλασιασμός με 0 ή 1). Εάν δεν εκτελούνται πράξεις από καταχωρητή σε καταχωρητή, τότε συνεχίζει κανείς με το δεύτερο στάδιο.
2. Η ταχύτερη μεταξύ των πράξεων :από καταχωρητή σε μνήμη ή, από μνήμη σε καταχωρητή· αν ούτε και αυτές οι πράξεις υπάρχουν, τότε συνεχίζει κανείς με το τρίτο στάδιο.
3. Από μνήμη προς μνήμη. Σε κάθε μία από τις ανωτέρω περιπτώσεις να χρησιμοποιείται ο βραχύτερος εκτέλεσης που δηλώνεται από τον κατασκευαστή.

Βήμα 2 : Θεωρητική απόδοση (TP) για καθένα από τα υποστηριζόμενα μήκη τελεστή WL

Προσαρμόζεται ο ενεργός ρυθμός R (ή R') ανάλογα με το μήκος λέξης L ως εξής:

$$TP = R * L,$$

όπου $L = (1/3 + WL/96)$

Σημείωση: Το μήκος λέξης WL που χρησιμοποιείται στους υπολογισμούς αυτούς είναι το μήκος του τελεστή σε δυαδικά ψηφία (bit). (Αν μια πράξη χρησιμοποιεί τελεστές που έχουν διαφορετικά μήκη τότε επιλέγεται το μεγαλύτερο μήκος λέξης).

Για τους σκοπούς υπολογισμού της CTP, ως συνδυασμός μιας αριθμητικής λογικής μονάδας ALU σημαντικών ψηφίων και μιας εκθετικής αριθμητικής λογικής μονάδας επεξεργαστή ή συγκροτήματος κινητής υποδιαστολής θεωρείται ένα CE με μήκος λέξης (WL) ίσο προς το πλήθος των δυαδικών ψηφίων (bit) στην παράσταση δεδομένων (τυπικώς 32 ή 64).

Επιλέξατε την μέγιστη προκύπτουσα τιμή TP για :

Η προσαρμογή αυτή δεν εφαρμόζεται σε ειδικευμένους λογικούς επεξεργαστές που δεν χρησιμοποιούν εντολές αποκλειστικού Ή. Στην περίπτωση αυτή το TP = R.

Κάθε CE μόνο με XP (R_{xp}).
Κάθε CE μόνο με FP (R_{fp}).
Κάθε CE με συνδυασμένη FP και XP (R)·
Κάθε απλό λογικό επεξεργαστή που δεν εκτελεί καμία από τις αναφερθείσες αριθμητικές πράξεις, και

Κάθε ειδικό λογικό επεξεργαστή που δεν χρησιμοποιεί καμία από τις αναφερθείσες αριθμητικές ή λογικές πράξεις.

Βήμα 3 : CTP για δέσμες CE, συμπεριλαμβανομένων και κεντρικών μονάδων επεξεργασίας (CPU)

Για μία CPU με ένα μοναδιαίο CE,
CTP = TP

(για CE που εκτελούν τόσο πράξεις σταθερής όσο και κινητής υποδιαστολής η τιμή TP = το μέγιστο (TP_{fp}, TP_{xp}))
Για συνδυασμούς πολλαπλών CE που λειτουργούν ταυτοχρόνως, η CTP υπολογίζεται ως εξής :

Παρατήρηση 1 : Για τις δέσμες που δεν επιτρέπουν σε όλα τα CE να τρέχουν ταυτοχρόνως, θα πρέπει να χρησιμοποιείται ο δυνατός συνδυασμός CE που παρέχει την μεγαλύτερη CTP. Η TP εκάστου συμβάλλοντος CE θα πρέπει να υπολογίζεται στη θεωρητικά μέγιστη δυνατή τιμή της προτού εξαχθεί η CTP του συνδυασμού.

Υποσημείωση : Για να ευρεθούν οι δυνατοί συνδυασμοι λειτουργούντων ταυτοχρόνως CE, διατυπώσατε αλληλουχία εντολών που ενεργοποιεί πράξεις σε πολλαπλά CE, αρχίζοντας με το βραδύτερο CE (εκείνο που ρειάζεται το μεγαλύτερο πλήθος κύκλων για να ολοκληρώσει την λειτουργία του) και τελειώνοντας με το ταχύτερο CE. Σε έκαστο κύκλο της αλληλουχίας, δυνατό συνδυασμό αποτελεί ο συνδυασμός εκείνος CE που λειτουργούν στον υπόψη κύκλο. Η αλληλουχία εντολών πρέπει να λάβει υπόψη όλους τους περιορισμούς λόγω εξοπλισμού και/ή αρχιτεκτονικής του συστήματος σε επικαλυπτόμενες πράξεις.

Παρατήρηση 2: Ένα μοναδιαίο συγκρότητνα ολοκληρωμένου μικροκυκλώματος ή μικροπλακέτας μπορεί να περιέχει πολλαπλά CE.

Παρατήρηση 3: Θεωρείται ότι υπάρχουν ταυτόχρονες λειτουργίες και πράξεις όταν ο κατασκευαστής του υπολογιστή αναφέρει παράλληλες, σύγχρονες, ή ταυτόχρονες πράξεις ή εκτελέσεις σε ένα εγχειρίδιο ή φυλλάδιο που αφορά τον υπολογιστή.

Παρατήρηση 4: Οι τιμές CTP δεν πρέπει να συγκεντρώνονται για συνδυασμούς CE (δια)συνδεόμενους με τοπικά δίκτυα υπολογιστών, δίκτυα ευρείας περιοχής, κατανεμημένες συνδέσεις/συσκευές
εισόδου/εξόδου, ελεγκτές εισόδου/εξόδου και τυχόν διασύνδεση επικοινωνίας πραγματοποιούμενης μέσω λογισμικού.

Παρατήρηση 5: Οι τιμές CTP πρέπει να συγκεντρώνονται για πολλαπλά CE ειδικώς σχεδιασμένα για βελτίωση των επιδόσεων με την συγκέντρωση, τα οποία λειτουργούν ταυτοχρόνως και μοιράζονται μνήμη, ή για λειτουργούντες ταυτοχρόνως συνδυασμούς - πολλαπλής μνήμης/CE - που χρησιμοποιούν ειδικώς σχεδιασμένο εξοπλισμό.
Η συγκέντρωση αυτή δεν ισχύει για συγκροτήματα περιγραφόμενα στο σημείο 4A003d.

$CTP = TP_1 + C_2 * TP_2 + ... + C_n * TP^n$, όπου οι τιμές TP διατάσσονται κατά φθίνουσα σειρά μεγέθους, από την μεγαλύτερη TP_1 έως την μικρότερη TP_n. C_i αποτελεί συντελεστή εξαρτώμενο από την ρώμη της διασύνδεσης μεταξύ CE και ευρισκόμενο ως εξής :

Για πολλαπλά CE που λειτουργούν ταυτοχρόνως και μοιράζονται μνήμη:
$C_2 = C_3 = C_4 = ... = C_n = 0,75$

Παρατήρηση 1: Όταν η υπολογιζόμενη με την ανωτέρω μέθοδο CTP δεν υπερβαίνει τα 194 Mtops, για να υπολογισθεί ο C_i μπορεί να υπολογισθεί ο εξής τύπος :

$$C_i = \frac{0,75}{m^{1/2}} \qquad (: = 2, ...n)$$

όπου m το πλήθος των CE ή ομάδων CE που μοιράζονται την πρόσβαση, υπό τον όρο ότι :

1. Το TP_i εκάστου CE ή ομάδας CE δεν υπερβαίνει τα 30 Mtops
2. Τα CE ή ομάδες CE μοιράζονται πρόσβαση στην κύρια, μνήμη (αποκλειόμενης της κρυφής μνήμης) σε ένα μοναδιαίο δίαυλο· και
3. Μόνο ένα CE ή μία ομάδα CE μπορεί να κάνει χρήση του διαύλου κάποια δεδομένη χρονική στιγμή·

Υποσημείωση : Τούτο δεν ισχύει για τα υπαγόμενα σε έλεγχο είδη της κατηγορίας 3.

Τα CE μοιράζονται μνήμη αν έχουν πρόσβαση σε κοινό τμήμα μιας μνήμης στερεάς κατάστασης. Η μνήμη αυτή μπορεί να είναι κρυφή, κύρια ή άλλου τύπου εσωτερική μνήμη. Δεν περιλαμβάνονται περιφερειακές συσκευές μνήμης όπως μηχανισμοί δίσκου, μαγνητοταινίας ή δίσκοι RAM.

Για πολλαπλά CE ή ομάδες CE που δεν μοιράζονται μνήμη, τα οποία διασυνδέονται με έναν ή περισσότερους διαύλους μεταβίβασης δεδομένων.

$C_i = 0,75 * k_i$ $(i = 2 \ldots 32)$ (βλέπε κατωτέρω παρατήρηση)

$= 0,60 * k_i$ $(i = 33 \ldots 64)$
$= 0.45 * k_i$ $(i = 65 \ldots 256)$
$= 0.30 * k_i$ $(i > 256)$

Η τιμή C_i βασίζεται στο πλήθος των CE και όχι των κόμβων.

όπου k_i = συντελεστής αναγωγής στα 20 MByte/s
, S_i = άθροισμα των μέγιστων ρυθμών ροής δεδομένων (σε Mbyte/s για όλους τους διαύλους μεταβίβασης δεδομένων που συνδέονται με το i-οστό CE ή ομάδα CE που μοιράζονται την μνήμη.

Όταν υπολογίζεται ένας συντελεστής C_i για μια ομάδα CE, το πλήθος των πρώτων CE σε μια ομάδα προσδιορίζει τα σωστά όρια για τον C_i. Π.χ., σε μια δέσμη ομάδων αποτελούμενων η καθεμιά από 3 C_i, η 22η ομάδα θα περιέχει τα CE_{64}, CE_{65} και CE_{66}. Το σωστό όριο του συντελεστή C_i για την ομάδα αυτή είναι το 0.60.

Η δέσμη (CE ή ομάδων από CE) θα πρέπει να συγκεντρώνεται από το ταχύτερο προς το βραδύτερο, δηλαδή :

$TP_1 \geq TP_2 \geq \ldots \geq TP_n$, και

σε περίπτωση που $TP_i = TP_i + 1$, από το μεγαλύτερο προς το μικρότερο, δηλαδή :

$C_i \geq C_i + 1$

Παρατήρηση : Ο συντελεστή k_i δεν εφαρμόζεται στα CE 2 έως 12 αν η TP_i του CE ή της ομάδας CE υπερβαίνει τα 50 Mtops, δηλαδή $C_i = 0{,}75$ για τα CE 2 έως 12.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 5 - ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Μέρος 1 - ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:
1. Η διαβάθμιση ελέγχου των δομικών στοιχείων, εξοπλισμού λέιζερ, εξοπλισμού δοκιμών και παραγωγής υλικών καθώς και λογισμικού που προορίζεται γι'αυτά, τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα για τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό ή συστήματα καθορίζεται στην παρούσα κατηγορία.
2. Ψηφιακοί υπολογιστές, συναφής εξοπλισμός ή λογισμικό όταν είναι απαραίτητα για την λειτουργία και υποστήριξη τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που περιγράφεται στην παρούσα κατηγορία θεωρούνται σαν ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία υπό τον όρο ότι είναι τα τυποποιημένα μοντέλα που συνήθως προμηθεύει ο κατασκευαστής. Εδώ περιλαμβάνονται συστήματα υπολογιστών για λειτουργία, διαχείριση, συντήρηση, μηχανολογικές ή λογιστικές εφαρμογές.

5A1 Εξοπλισμός, Συναρμολογήσεις και Δομικά Στοιχεία

5A001 α. Οποιοσδήποτε τύπος εξοπλισμού τηλεπικοινωνιών που έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, λειτουργίες ή γνωρίσματα:

1. Που είναι ειδικά σχεδιασμένος για να αντέχει σε μεταβατικά ηλεκτρονικά φαινόμενα ή ηλεκτρομαγνητικούς παλμούς που προκύπτουν από μία πυρηνική έκρηξη.

2. Που έχει υποστεί ειδική επεξεργασία για να αντέχει σε ακτινοβολία σωματιδίων γάμα, νετρονίων ή ιόντων.

3. Που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να λειτουργεί εκτός του φάσματος θερμοκρασιών από 218 K (-55°C) έως 397 K (124°C)

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το σημείο 5A001.α.3. αφορά μόνο ηλεκτρονικό εξοπλισμό.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Τα σημεία 5A001.α.2.και 3. δεν αφορούν εξοπλισμό που είναι εγκατεστημένος σε δορυφόρους.

β. Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός ή συστήματα μετάδοσης και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία και εξαρτήματα γι'αυτά, που έχουν ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, λειτουργίες ή γνωρίσματα:

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός μετάδοσης:

α. Καταταγμένος στις ακόλουθες κατηγορίες ή συνδυασμούς κατηγοριών:
1. Εξοπλισμός μεταδόσεων (π.χ. πομποί, δέκτες και πομποδέκτες)
2. Εξοπλισμός τέλους τηλεπικοινωνιακής γραμμής (Line terminating equipment)
3. Ενδιάμεσος εξοπλισμός ενίσχυσης
4. Εξοπλισμός επανάληψης
5. Εξοπλισμός αναγέννησης
6. Μεταφραστικοί κωδικοποιητές (transcoders)
7. Εξοπλισμός πολυπλεξίας (όπου περιλαμβάνεται και η στατιστική πολυπλεξία)
8. Διαμορφωτές/αποδιαμορφωτές (modems)
9. Διαπολυπλεκτικός εξοπλισμός (βλ. σύσταση CCITT αριθ. G701)
10. Ψηφιακός εξοπλισμός διασταυροσύνδεσης "ελεγχόμενος μέσω ενταμιευμένου προγράμματος"
11. "Πύλες και γέφυρες" ("Gateways and bridges)
12. "Μονάδες πρόσβασης σε μέσα", <u>και</u>

β. Που έχουν σχεδιασθεί για να χρησιμοποιούνται με μονο - ή πολυ-διαυλικές επικοινωνίες μέσω:
1. Σύρματος (γραμμής)
2. Ομοαξονικού καλωδίου
3. Καλωδίου οπτικών ινών
4. Ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.
5. Υποβρύχιας μετάδοσης ακουστικών κυμάτων.

1. Όπου χρησιμοποιούνται ψηφιακές τεχνικές μέθοδοι, και όπου συμπεριλαμβάνεται η ψηφιακή επεξεργασία αναλογικών σημάτων και ο οποίος έχει σχεδιασθεί για λειτουργία με "ψηφιακό ρυθμό μετάδοσης" στο υψηλότερο επίπεδο πολυπλεξίας ο οποίος υπερβαίνει τα 45 Mbit/s ή με "συνολικό ψηφιακό ρυθμό μετάδοσης" πάνω από 90 Mbit/s.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το σημείο 5A001.β.1. δεν αφορά εξοπλισμό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να ενσωματώνεται και να λειτουργεί σε οποιοδήποτε σύστημα δορυφόρου για πολιτική χρήση.

2. Που είναι ψηφιακό σύστημα διασταυροσύνδεσης ελεγχόμενο από ενταμιευμένο πρόγραμμα με "ψηφιακό ρυθμό μετάδοσης" πάνω από 8,5 Mbit/s και ανά θύρα.

3. Που είναι εξοπλισμός ο οποίος περιλαμβάνει:
   α. Modems που χρησιμοποιούν "εύρος ζώνης ενός διαύλου φωνής" με "ρυθμό σηματοδότησης δεδομένων" πάνω από 28.000 bit/s.
   β. "Ελεγκτές καναλιών επικοινωνίας" με ψηφιακή έξοδο που έχουν "ρυθμό σηματοδότησης δεδομένων" πάνω από 2.1M bit/s ανά κανάλι, <u>ή</u>
   γ. "Ελεγκτές πρόσβασης δικτύου" καθώς και το σχετικό κοινό μέσο επικοινωνίας που έχουν "ρυθμό ψηφιακής μετάδοσης" πάνω από 156 Mbit/s.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Αν τύπος εξοπλισμού που δεν υπόκειται σε έλεγχο περιλαμβάνει έναν "ελεγκτή πρόσβασης δικτύου", τότε δεν μπορεί να έχει κανένα τύπο διασύνδεσης τηλεπικοινωνιών,

<u>εκτός:</u>
Από εκείνους που περιγράφονται αλλά δεν ελέγχονται στο σημείο 5A001.β.3.

4. Που χρησιμοποιεί λέϊζερ και έχει από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Μήκος κύματος μετάδοσης πάνω από 1000 nm
   β. Που χρησιμοποιεί αναλογικές τεχνικές και έχει εύρος ζώνης πάνω από 45 MHz
   γ. Που χρησιμοποιούν μεθόδους συμπτωτικής οπτικής μετάδοσης ή συμπτωτικής οπτικής ανίχνευσης (που καλούνται επίσης οπτικές ετερόδυνες ή ομόδυνες τεχνικές μέθοδοι)
   δ. Που χρησιμοποιούν τεχνικές μέθοδους πολυπλεξίας με διαίρεση μήκους κύματος, ή
   ε. Εκτελούν "οπτική ενίσχυση".

5. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών που λειτουργεί σε συχνότητες εισόδου ή εξόδου πάνω από:
   α. 31 GHz για εφαρμογές μεταξύ δορυφόρων και σταθμών εδάφους
   β. 26,5 GHz για άλλες εφαρμογές.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 5Α001.β.5. δεν αφορά εξοπλισμό για πολιτική χρήση που συμμορφώνεται με το φάσμα ζώνης που έχει διαθέσει η Διεθνής Ένωση Τηλεπικοινωνιών μεταξύ 26 και 31 GHz.

5Α001 συνέχεια

6. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών:
   α. Που χρησιμοποιεί τεχνικές μεθόδους τετραγωνισμένης διαμόρφωσης πλάτους (quadrature-amplitude-modulation) πάνω από το επίπεδο 4 αν ο "συνολικός ψηφιακός ρυθμός μεταφοράς" υπερβαίνει το 8,5 Mbit/s
   β. Που χρησιμοποιεί τεχνικές μεθόδους τετραγωνισμένης διαμόρφωσης πλάτους πάνω από το επίπεδο 16 αν ο "συνολικός ψηφιακός ρυθμός μεταφοράς" είναι ίσος ή μικρότερος από 8,5 Mbit/s, ή
   γ. Που χρησιμοποιεί άλλες ψηφιακές τεχνικές διαμόρφωσης και έχει φασματική απόδοση πάνω από 3 bit/sec/Hz.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: 1.Το σημείο 5Α001.β.6.β. δεν περιλαμβάνει εξοπλισμό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να ενσωματώνεται και να λειτουργεί σε οποιοδήποτε δορυφορικό σύστημα για πολιτική χρήση.
   2.Το σημείο 5Α001.β.6. δεν αφορά τον εξοπλισμό ραδιοφωνικών αναμεταδόσεων που προορίζεται να λειτουργεί στη ζώνη που χορηγείται από την Διεθνή Ένωση Τηλεπικοινωνιών (ITU)
   α. 1. Που δεν υπερβαίνει τα 960 Mhz ή
      2. Με "συνολικό ρυθμό ψηφιακής μετάδοσης" που δεν υπερβαίνει τα 8.5 Mbits/s και
   β. Με "φασματική απόδοση" που δεν υπερβαίνει τα 4 bits/sec/Hz

7. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνίας που λειτουργεί στο φάσμα συχνοτήτων 1,5 έως 87,5 MHz και έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. 1. Που αυτόματα προβλέπει και επιλέγει συχνότητες και "συνολικούς ρυθμούς ψηφιακής μεταφοράς", ανά κανάλι για να βελτιστοποιήσει την μετάδοση, και
      2. Έχει ενσωματωμένη μία διάταξη γραμμικού ενισχυτή ισχύος, με δυνατότητα να υποστηρίζει πολλαπλά σήματα συγχρόνως με ισχύ εξόδου 1 kW ή παραπάνω στο φάσμα συχνοτήτων 1,5 έως 30 MHz ή με έξοδο ισχύος 250 W ή παραπάνω στο φάσμα συχνοτήτων 30 έως 87,5 MHz, σε στιγμιαίο εύρος ζώνης μίας οκτάβας ή παραπάνω και με παραμόρφωση και αρμονικές εξόδου καλύτερες από -80 dB, ή
   β. Έχει ενσωματωμένες προσαρμοστικές τεχνικές μεθόδους που επιτρέπουν εξάλειψη παραπάνω από 15 dB ενός παρεμβαλλόμενου σήματος.

8. Που είναι εξοπλισμός τηλεπικοινωνιών που χρησιμοποιεί τεχνικές μεθόδους "διασκορπισμένου φάσματος" ή "μεταπήδησης (ευκίνητης μεταβολής) συχνοτήτων" και ο οποίος έχει ένα οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Χρησιμοποιεί κωδικούς διασκορπισμού του φάσματος που προγραμματίζονται, ή
   β. Ένα συνολικό εύρος ζώνης που μεταδίδεται που είναι 100 ή παραπάνω φορές το εύρος ζώνης ενός οποιουδήποτε καναλιού πληροφορίας και παραπάνω από 50 kHz.

9. Που είναι ψηφιακά ελεγχόμενοι ραδιοφωνικοί δέκτες οι οποίοι έχουν παραπάνω από 1000 κανάλια και οι οποίοι:
   α. Μπορούν να ψάξουν ή να σαρώσουν αυτόματα ένα τμήμα του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος
   β. Μπορούν να εξακριβώσουν από που προέρχονται τα σήματα που γίνονται δεκτά ή τον τύπο του πομπού, και
   γ. Έχουν χρόνο μεταγωγής συχνοτήτων μικρότερο από 1 ms.

10. Παρέχουν λειτουργίες ψηφιακής "επεξεργασίας σημάτων" ως εξής:
   α. Κωδικοποίηση φωνής με ρυθμό χαμηλότερο από 2.400 bit/s
   β. Που χρησιμοποιούν κυκλώματα τα οποία έχουν ενσωματωμένη "δυνατότητα προγραμματισμού εκ μέρους του χρήστη" των ψηφιακών κυκλωμάτων "επεξεργασίας σημάτων" πάνω από τα όρια που αναφέρονται στο σημείο 4Α003.ζ.

11. Που είναι υποβρύχια συστήματα επικοινωνιών και έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Ακουστική συχνότητα φέρουσας εκτός του φάσματος 20 έως 60 kHz
   β. Χρησιμοποιούν ηλεκτρομαγνητική συχνότητα φέρουσας κάτω από 30 kHz, ή
   γ. Χρησιμοποιούν ηλεκτρονικές τεχνικές ελέγχου δέσμης.

γ. Εξοπλισμό μεταγωγής που ελέγχεται με ενταμιευμένο πρόγραμμα και συναφή συστήματα σηματοδότησης, που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, γνωρίσματα ή στοιχεία καθώς και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία και εξαρτήματα για τον σκοπό αυτό:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στατιστικοί πολυπλέκτες με ψηφιακή είσοδο και ψηφιακή έξοδο οι οποίοι επιτρέπουν μεταγωγή θεωρούνται σαν διακόπτες που ελέγχονται με ενταμιευμένο πρόγραμμα.

1. "Σηματοδότηση κοινού καναλιού".

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Τα συστήματα σηματοδότησης στα οποία ο δίαυλος σηματοδότησης είναι εισερχόμενος και αφορά όχι παραπάνω από 32 πολυπλεγμένα κανάλια που σχηματίζουν μια υπεραστική γραμμή με ρυθμό όχι πάνω από 2,1 Mbit/s και στα οποία η πληροφορία για τη σηματοδότηση μεταφέρεται σε ένα σταθερό κανάλι όπου επικρατεί πολυπλεξία με διαίρεση χρόνου χωρίς να χρησιμοποιούνται μηνύματα με προμετωπίδα (labelled messages), δεν θεωρούνται ότι αποτελούν συστήματα σηματοδότησης κοινού καναλιού.

2. Που περιλαμβάνουν λειτουργίες "ψηφιακού δικτύου ολοκληρωμένων υπηρεσιών" (δικτύου ISDN) και έχουν ένα από τα ακόλουθα στοιχεία:
   α. Διασυνδέσεις τύπου τερματικής συσκευής-διακόπτη (π.χ. συνδρομητική γραμμή) με "ψηφιακό ρυθμό μεταφοράς" στο υψηλότερο επίπεδο πολυπλεξίας που υπερβαίνει τα 192 kbit/s και όπου περιλαμβάνεται το σχετικό κανάλι σηματοδότησης (π.χ. 2B+D), ή
   β. Τη δυνατότητα για ένα μήνυμα σηματοδότησης το οποίο παραλαμβάνεται από διακόπτη σε ένα δεδομένο κανάλι και το οποίο μήνυμα είναι σχετικό με επικοινωνία σε ένα άλλο κανάλι να μπορεί να περάσει σε ένα άλλο διακόπτη.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 5Α001.γ.2. δεν αποκλείει:
   1. Την αξιολόγηση και τις κατάλληλες ενέργειες που κάνει ο διακόπτης λήψεως
   2. Την άσχετη κίνηση μηνυμάτων χρήστη σε κανάλι D των "ISDN".

3. Προτεραιότητα πολλαπλών επιπέδων και πρόληψη (pre-emption) στην μεταγωγή κυκλωμάτων.

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 5Α001.γ.3. δεν περιλαμβάνει την πρόληψη κλήσεων απλού επιπέδου.

4. "Δυναμική προσαρμοστική δρομολόγηση":
5. Δρομολόγηση ή μεταγωγή πακέτων "διαγραμμάτων" ψηφίων (datagram).
6. Δρομολόγηση ή μεταγωγή πακέτων "ταχείας επιλογής".

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Οι περιορισμοί του σημείου 5Α001.γ.5. και 6. δεν αφορούν τα δίκτυα που χρησιμοποιούν μόνο "ελεγκτές για πρόσβαση δικτύων" ή τους ίδιους τους "ελεγκτές πρόσβασης δικτύων".

7. Έχουν σχεδιασθεί για αυτόματη μετάδοση και μεταφορά των κλήσεων κυψελωτής επικοινωνίας σε άλλους κυψελωτούς διακόπτες ή για την αυτόματη σύνδεση με μία κεντρική βάση συνδρομητών που είναι κοινή για περισσότερους από ένα διακόπτες.

8. Που είναι μεταγωγείς πακέτων, μεταγωγείς κυκλωμάτων και δρομολογητές με πόρτες ή γραμμές που υπερβαίνουν είτε:
   α. "Ρυθμό σηματοδότησης δεδομένων" 64 kbit/s ανά κανάλι για "ελεγκτή διαύλων επικοινωνίας", ή

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 5Α001.γ.8.α. δεν αποκλείει την πολυπλεξία μέσω ενός σύνθετου συνδέσμου καναλιών επικοινωνίας που δεν αναφέρονται στο σημείο 5Α001.γ.8.α.

   β. "Ψηφιακό ρυθμό μεταφοράς" 33 Mbit/s για έναν "ελεγκτή πρόσβασης δικτύου" και σχετικό κοινό μέσο μεταφοράς.

9. "Οπτική μεταγωγή".

10. Που χρησιμοποιούν τεχνικές "Ασύγχρονου Τρόπου Μεταφοράς" (ΑΤΜ).

11. Που περιέχουν ψηφιακό εξοπλισμό διασταυροδότησης (crossconnect) που ελέγχεται με ενταμιευμένο πρόγραμμα και ο οποίος έχει "ψηφιακό ρυθμό μεταφοράς" πάνω από 8 Mbit/s ανά θύρα.

δ. Κεντρικό έλεγχο δικτύου που έχει και τα δύο από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1. Δέχεται δεδομένα από τους κόμβους, <u>και</u>
2. Επεξεργάζεται τα δεδομένα αυτά ώστε να παρέχει έλεγχο της κίνησης χωρίς την επέμβαση του χειριστή και επομένως εκτελεί καθήκοντα "δυναμικής προσαρμοστικής δρομολόγησης".

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το σημείο 5Α001.δ. δεν αποκλείει τον έλεγχο της κίνησης σαν συνάρτηση των στατιστικών συνθηκών κίνησης που μπορούν να προβλεφθούν.

ε. Καλώδια επικοινωνιών με οπτικές ίνες, οπτικές ίνες και εξαρτήματα γι'αυτά ως εξής:

1. Οπτικές ίνες ή καλώδια μήκους πάνω από 50 m που έχουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Έχουν σχεδιασθεί για λειτουργία απλού τρόπου (single mode), <u>ή</u>
   β. Για οπτικές ίνες που μπορούν σύμφωνα με τα στοιχεία του κατασκευαστή να αντέξουν δοκιμές τάσης (tensile stress) της τάξεως των 2×10^9 N/m^2 ή παραπάνω.
   <u>Τεχνικές παρατηρήσεις:</u> Δοκιμή αντοχής (Proof test): δοκιμή επί της γραμμής παραγωγής, ή εκτός της γραμμής παραγωγής, όπου εφαρμόζεται μία προκαθορισμένη τάση επί ενός μήκους ίνας από 0,5 έως 3 m που κινείται με ταχύτητα 2 έως 5 m/s ενώ η ίνα περνάει ανάμεσα από άξονες περιστροφής της ίνας που έχουν περίπου 150 mm διάμετρο. Η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι ονομαστικά 293 K (20°C) και η σχετική υγρασία είναι 40%.

   <u>ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Για την εκτέλεση της δοκιμής αντοχής μπορεί να χρησιμοποιηθούν ισοδύναμα εθνικά πρότυπα.

Καλώδια οπτικών ινών και εξαρτήματά τους που έχουν σχεδιασθεί για υποβρύχια χρήση (στην περίπτωση των hull penetrators ή για συνδέσεις τους μέσω οπτικών ινών βλ. το σημείο 8Α002.γ.).

στ. Φασικά ελεγχόμενες στοιχειοκεραίες που λειτουργούν σε συχνότητα πάνω από 10,5 GHz και οι οποίες περιλαμβάνουν ενεργά στοιχεία και κατανεμημένα δομικά στοιχεία και οι οποίες έχουν σχεδιασθεί για να επιτρέπουν ηλεκτρονικό έλεγχο της διαμόρφωσης και στόχευσης δέσμης.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το υποσημείο αυτό δεν περιλαμβάνει συστήματα προσγείωσης που περιλαμβάνουν όργανα που συμμορφώνονται με τα πρότυπα του Διεθνούς Οργανισμού Πολιτικής Αεροπορίας (ICAO) (μικροκυματικά συστήματα προσγείωσης - MLS).

5Α101 Εξοπλισμός τηλεμετρίας και τηλε-ελέγχου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για "πυραύλους".
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το σημείο αυτό δεν αφορά εξοπλισμό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για τηλε-έλεγχο μικρών μοντέλων αεροπλάνων, σκαφών ή αυτοκινήτων και ο οποίος έχει ένταση ηλεκτρικού πεδίου όχι πάνω από 200 μικροβόλτ ανά μέτρο σε απόσταση 500 m.

5Β1 Εξοπλισμός δοκιμών, Επιθεώρησης και Παραγωγής

5Β001 α. Εξοπλισμός και ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία και εξαρτήματα για τον σκοπό αυτό, ειδικά σχεδιασμένος για
1. Ανάπτυξη εξοπλισμού, υλικών, λειτουργιών ή γνωρισμάτων που αναφέρονται στα σημεία 5Α001, 5Β001, 5Γ001, 5Δ001 ή 5Ε001, όπου συμπεριλαμβάνεται και εξοπλισμός μετρήσεων ή δοκιμών.
2. Παραγωγή εξοπλισμού, υλικών, λειτουργιών ή γνωρισμάτων τα οποία αναφέρονται στα σημεία 5Α001, 5Β001, 5Γ001, 5Δ001 ή 5Ε001 και όπου περιλαμβάνεται εξοπλισμός μετρήσεων δοκιμών ή επιδιόρθωσης.
3. Χρήση εξοπλισμού, υλικών, λειτουργιών ή γνωρισμάτων που υπερβαίνουν ένα από τα λιγότερο αυστηρά κριτήρια ελέγχου που ισχύουν στα σημεία 5Α001, 5Β001, 5Δ001 ή 5Ε001, όπου συμπεριλαμβάνεται εξοπλισμός μετρήσεων, επιδιορθώσεων ή δοκιμών.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το σημείο 5Β001.α. δεν αφορά οπτικές ίνες και εξοπλισμό χαρακτηρισμού για "προσχηματισμένες οπτικές ίνες" που δεν χρησιμοποιεί λέϊζερ ημιαγωγών.

β. Έτερος εξοπλισμός ως εξής:
1. Εξοπλισμός δοκιμών για την συχνότητα δυαδικών σφαλμάτων (bit error rate) που έχει σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να δοκιμάζεται ο εξοπλισμός που αναφέρεται στο σημείο 5Α001.
2. Συσκευές επικοινωνιών δεδομένων για ανάλυση πρωτοκόλλων, δοκιμές και προσομοίωση λειτουργιών που αναφέρονται στο σημείο 5Α001.β.1.
3. Ανεξάρτητος εξοπλισμός που ελέγχεται με ενταμιευμένο πρόγραμμα για προσομοίωση εκπομπής ή υπολογισμό των καναλιών που έχει ειδικά σχεδιασθεί για δοκιμή εξοπλισμού που αναφέρεται στο σημείο 5Α001.β.5.

5Γ1 Υλικά

5Γ001 Προσχηματισμένες προφόρμες γυαλιού ή οποιουδήποτε άλλου υλικού που έχει βελτιωθεί και που προορίζεται για την κατασκευή οπτικών ινών που αναφέρονται στο σημείο 5Α001.ε.

5Δ1 Λογισμικό

5Δ001 α. "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" εξοπλισμού ή υλικών που αναφέρονται στα σημεία 5Α001, 5Β001 ή 5Γ001.

β. "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί ώστε να μπορεί να χρησιμοποιηθεί με "τεχνολογία" που αναφέρεται στο σημείο 5Ε001.

γ. Επί μέρους "λογισμικό" ως εξής:
1. "Γενικό λογισμικό", εκτός από αυτό που βρίσκεται σε μορφή εκτελέσιμη από υπολογιστή, που έχει ειδικά σχεδιασθεί η τροποποιηθεί για να "χρησιμοποιείται" από εξοπλισμό ή συστήματα ψηφιακής μεταγωγής "που ελέγχονται με ενταμιευμένο πρόγραμμα".
2. "Λογισμικό" εκτός από αυτό που βρίσκεται σε μορφή εκτελέσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή, που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να "χρησιμοποιείται" σε εξοπλισμό ή συστήματα ψηφιακής κυψελωτής επικοινωνίας.
3. "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί ώστε να παρέχει τα χαρακτηριστικά, τις λειτουργίες ή τα γνωρίσματα του εξοπλισμού που αναφέρεται στα σημεία 5Α001 ή 5Β001.
4. "Λογισμικό" που παρέχει τη δυνατότητα να ξαναβρίσκει κανείς λογισμικό τηλεπικοινωνιών στην γλώσσα προγραμματισμού του όπως αυτό καθορίζεται στην παρούσα κατηγορία.
5. "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" "λογισμικού" που αναφέρεται στο σημείο 5Δ001.
(Για "λογισμικό" που προβλέπεται για "επεξεργασία σημάτων" βλ. επίσης τα σημεία 4Δ και 6Δ).

5Ε1 Τεχνολογία

5Ε001 α. "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρησιμοποίηση" (εκτός λειτουργίας) εξοπλισμού, συστημάτων, υλικών ή "λογισμικού" που αναφέρονται στα σημεία 5Α001, 5Β001, 5Γ001 ή 5Δ001.

β. Επί μέρους τεχνολογίες ως εξής:
1. "Τεχνολογία" που "απαιτείται" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να χρησιμοποιείται μέσα σε δορυφόρους.
2. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "χρήση" τεχνικών μεθόδων επικοινωνίας μέσω λέϊζερ με την δυνατότητα της αυτόματης σύλληψης και παρακολούθησης σημάτων καθώς και με την δυνατότητα να διατηρεί επικοινωνίες δια μέσου της εξωτερικής ατμόσφαιρας της γης ή υποβρυχίως.
3. "Τεχνολογία" για την επεξεργασία και εφαρμογή επιστρώσεων σε οπτικές ίνες που έχουν ειδικά σχεδιασθεί για να μπορούν να χρησιμοποιηθούν υποβρυχίως.
4. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" εξοπλισμού που χρησιμοποιεί τεχνικές "Σύγχρονης Ψηφιακής Ιεραρχίας" (Synchronous Digital Hierarchy - SDH) ή "Σύγχρονου Οπτικού Δικτύου" (Synchronous Optical Network - SONET).

5. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" "υλικού μεταλλακτών" που περνούν τα 64 kbit/s ανά δίαυλο πληροφορίας, εκτός από αυτό που είναι ενσωματωμένο στον μεταλλάκτη για ψηφιακή διασταυροσύνδεση.
6. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" κεντρικού ελέγχου δικτύου.
7. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" ψηφιακών συστημάτων κυψελωτών επικοινωνιών.
8. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" "Ψηφιακού Δικτύου Ολοκληρωμένων Υπηρεσιών" (δικτύου ISDN).
9. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" τεχνικών QAM για εξοπλισμό ραδιοεπικοινωνιών, άνω του 4ου επιπέδου.

5E101 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρησιμοποίηση" εξοπλισμού που αναφέρεται στο σημείο 5A101.

Μέρος 2 - "ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ"

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η διαβάθμιση ελέγχου εξοπλισμού "ασφάλειας πληροφοριών", "λογισμικού", συστημάτων, "ηλεκτρονικών συναρμολογήσεων" που έχουν αναπτυχθεί ειδικά για εφαρμογές, βαθμίδων εξοπλισμού, ηλεκτρονικών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, δομικών στοιχείων ή λειτουργιών καθορίζεται στην παρούσα κατηγορία ακόμη και αν αυτά αποτελούν δομικά στοιχεία ή "ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις" έτερου εξοπλισμού.

5A2 Εξοπλισμός, Συναρμολογήσεις και Δομικά Στοιχεία

5A002 Συστήματα, εξοπλισμός, "ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις" που έχουν αναπτυχθεί ειδικά για εφαρμογές, βαθμίδες ή ολοκληρωμένα κυκλώματα για "ασφάλεια πληροφοριών" ως εξής καθώς και άλλα ειδικά σχεδιασμένα δομικά στοιχεία για τον σκοπό αυτό:

α. Που έχουν σχεδιασθεί ή έχουν τροποποιηθεί για "κρυπτογράφηση" με το να χρησιμοποιούν ψηφιακές τεχνικές εξασφαλίζοντας "ασφάλεια πληροφοριών".

β. Που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί ώστε να εκτελούν λειτουργία κρυπτανάλυσης.

γ. Που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για "κρυπτογράφηση" με χρήση αναλογικών τεχνικών ώστε να εξασφαλισθεί η "ασφάλεια των πληροφοριών".
εκτός από:
1. Εξοπλισμό που χρησιμοποιεί "σταθερό" ανακάτεμα (scramblig) ζωνών συχνοτήτων που δεν υπερβαίνουν τις 8 ζώνες και στις οποίες οι αλλαγές γίνονται με συχνότητα όχι μεγαλύτερη από μια φορά το δευτερόλεπτο.
2. Εξοπλισμό που χρησιμοποιεί "σταθερό" ανακάτεμα ζωνών συχνοτήτων που υπερβαίνουν τις 8 ζώνες και στις οποίες οι αλλαγές γίνονται με συχνότητα όχι μεγαλύτερη από μια κάθε δέκα δευτερόλεπτα.
3. Εξοπλισμό που χρησιμοποιεί "σταθερή" μετακίνηση συχνοτήτων και στον οποίο οι αλλαγές γίνονται με συχνότητα όχι παραπάνω από μια φορά το δευτερόλεπτο.
4. Εξοπλισμό τηλεομοιοτυπίας.
5. Εξοπλισμό για ραδιοφωνικές μεταδόσεις περιορισμένου ακροατηρίου.
6. Τηλεοπτικό εξοπλισμό για πολιτική χρήση.

δ. Που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να εξαλείφουν τις εκπομπές των πληροφοριακών σημάτων οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συλλογή πληροφοριών.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 5A002.δ. δεν αφορά εξοπλισμό που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να εξαλείφει εκπομπές για λόγους ασφάλειας υγείας.

ε. Που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να χρησιμοποιούν μεθόδους κρυπτογράφησης ώστε να παράγουν τους κώδικες διασκόρπισης για συστήματα "διασκορπισμένου φάσματος" ή τους κώδικες μεταπήδησης για συστήματα "μετακίνησης συχνοτήτων".

στ. Που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να παρέχουν επιβεβαιωμένη ή δυνατή να επιβεβαιωθεί ασφάλεια πολλαπλών βαθμίδων, ή απομόνωση του χρήστη σε επίπεδο που υπερβαίνει την τάξη B2 των Κριτηρίων TCSEC (Trusted Computer System Evaluation Criteria - Κριτήρια Αξιολόγησης Ασφαλούς Συστήματος Υπολογιστή) ή αντίστοιχα.

ζ. Συστήματα τηλεπικοινωνιακών καλωδίων που έχουν σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί και χρησιμοποιούν μηχανικό, ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό τρόπο για να ανιχνεύουν ανεπιθύμητη παρουσία.

Το σημείο 5Α002 δεν αφορά:

α. "Προσωπικές έξυπνες κάρτες" που χρησιμοποιούν "κρυπτογραφία" που περιορίζονται να χρησιμοποιηθούν μόνο σε εξοπλισμό ή συστήματα, ως ακολούθως:
1. Εξαιρούνται από τον έλεγχο βάσει του σημείου 5Α002.γ.1. ως γ.6.
2. Εξαιρούνται από τον έλεγχο βάσει του σημείου β., γ. ή ε. της παρούσας σημείωσης,

3. α. Εξοπλισμός ελέγχου πρόσβασης, όπως είναι αυτόματες ταμειολογιστικές μηχανές, εκτυπωτές σημειωμάτων self service ή τερματικά πωλήσεων, ο οποίος προστατεύει το συνθηματικό ή τους προσωπικούς αριθμούς αναγνώρισης (PIN) ή παρόμοια δεδομένα με σκοπό να εμποδίσει την αντικανονική πρόσβαση στις διευκολύνσεις αλλά δεν έχει δυνατότητα κρυπτογράφησης δελτίου ή κειμένου, εκτός εάν αυτά σχετίζονται άμεσα με την προστασία του συνθηματικού ή των προσωπικών αριθμών αναγνώρισης·
β. Εξοπλισμός ελέγχου γνησιότητας δεδομένων, ο οποίος υπολογίζει έναν κωδικό ελέγχου γνησιότητας (MAC) ή ένα παρόμοιο αποτέλεσμα για να εξασφαλίσει ότι δεν έχει υπάρξει αλλοίωση του κειμένου ή για να αναγνωρίσει τους χρήστες, αλλά δεν έχει τη δυνατότητα κρυπτογράφησης δεδομένων, κειμένου ή άλλων μέσων εκτός από αυτά που χρειάζονται για τον έλεγχο της γνησιότητας,
γ. Κρυπτογραφικός εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος, κατασκευασμένος ή τροποποιημένος για να χρησιμοποιείται σε μηχανές τραπεζικών ή χρηματικών συναλλαγών, όπως είνα οι αυτόματες ταμειολογιστικές μηχανές, οι εκτυπωτές ενημερωτικών σημειωμάτων self service, τα τερματικά πωλήσεων ή ο εξοπλισμός για την κρυπτογράφηση των διατραπεζικών συναλλαγών που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί μόνο σε τέτοιου είδους εφαρμογές·
δ. Φορητά (προσωπικά) ή κινητά ραδιοτηλέφωνα για μη στρατιωτικές χρήσεις, π.χ. για χρήσεις στο πλαίσιο εμπορικών κυψελωτών συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών, τα οποία περιλαμβάνουν κρυπτογράφηση·

β. Εξοπλισμός που περιλαμβάνει "καθορισμένες" τεχνικές συμπύκνωσης δεδομένων και κωδικοποίησης·
γ. Εξοπλισμός λήψης ραδιομεταδόσεων, τηλεοπτικών προγραμμάτων με πληρωμή ή παρόμοιων τηλεοπτικών προγραμμάτων προοριζόμενων για για περιορισμένο ακροατήριο καταναλωτών, χωρίς ψηφιακή κρυπτογράφηση και όπου η ψηφιακή κρυπτογράφηση περιορίζεται στις διαχειριστικές λειτουργίες video και audio·
δ. Φορητά (προσωπικά) ή κινητά ραδιοτηλέφωνα για μη στρατιωτική χρήση, π.χ για χρήσεις στο πλαίσιο εμπορικών κυψελωτών συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών, τα οποία περιλαμβάνουν κρυπτογράφηση, όταν φέρονται από τους χρήστες τους·
ε. Λειτουργίες αποκρυπτογράφησης ειδικά σχεδιασμένες ώστε να επιτρέπουν την παραγωγή "λογισμικού" με προστασία κατά της αντιγραφής εφόσον οι λειτουργίες αποκρυπτογράφησης δεν είναι προσπελάσιμες από τον χρήστη.

5Β2 Εξοπλισμός δοκιμών, Επιθεώρησης και Παραγωγής

5Β002 α. Εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιασθεί για:
1. Ανάπτυξη εξοπλισμού ή λειτουργιών που αναφέρονται στα σημεία 5Α002, 5Β002, 5Δ002 ή 5Ε002, και όπου συμπεριλαμβάνεται εξοπλισμός μετρήσεων ή δοκιμών.
2. Την παραγωγή εξοπλισμού ή λειτουργιών που καθορίζονται στα σημεία 5Α002, 5Β002, 5Δ002 ή 5Ε002, όπου συμπεριλαμβάνεται εξοπλισμός μετρήσεων, δοκιμών, επιδιόρθωσης ή παραγωγής.

β. Εξοπλισμός μετρήσεων που έχει ειδικά σχεδιασθεί για να αξιολογεί και να επικυρώνει τις λειτουργίες "ασφάλειας πληροφοριών" που αναφέρονται στα σημεία 5Α002 ή 5Δ002.

5Γ2 Υλικά

ΟΥΔΕΝ

5Δ2 Λογισμικό

5Δ002 α. "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" εξοπλισμού ή "λογισμικού" που αναφέρεται στα σημεία 5Α002, 5Β002 ή 5Δ002.

β. "Λογισμικό" που έχει ειδικά σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να λειτουργεί με τεχνολογία του σημείου 5Ε002.

γ. Επί μέρους "λογισμικό" ως εξής:
1. "Λογισμικό" που έχει τα χαρακτηριστικά ή εκτελεί τις λειτουργίες ή προσομοιώνει τις λειτουργίες του εξοπλισμού που αναφέρεται στα σημεία 5Α002 ή 5Β002.
2. "Λογισμικό για να παρέχει επικύρωση "λογισμικού" που αναφέρεται στο σημείο 5Δ002.γ.1.
3. "Λογισμικό" που έχει σχεδιασθεί ή τροποποιηθεί για να παρέχει προστασία από κακόβουλη βλάβη υπολογιστών, π.χ. από ιούς.

5Ε2 Τεχνολογία

5Ε002 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Γενική Τεχνολογική Σημείωση για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" εξοπλισμού ή "λογισμικού" που αναφέρεται στα σημεία 5Α002, 5Β002 ή 5Δ002.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 6 - ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΛΕΪΖΕΡ

6Α Εξοπλισμός, συγκροτήματα και δομικά μέρη

6Α001 Ηχομετρικά συστήματα

α. Συστήματα θαλάσσιων ηχομέτρων, εξοπλισμός ή ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:

1. Ενεργητικά συστήματα (πομποί ή πομποδέκτες), εξοπλισμός ή ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α001.α.1. δεν υπάγει σε έλεγχο:
α. Βαθύμετρα που λειτουργούν κατακορύφως κάτω από τη συσκευή και δεν περιλαμβάνουν λειτουργία σάρωσης υπερβαίνουσα ± 10°, περιοριζόμενα στη μέτρηση του βάθους ύδατος, την απόσταση βυθισμένων ή θαμμένων αντικειμένων ή τον εντοπισμό κοπαδιών ψαριών.
β. Ηχητικοί σηματοδότες
1. Ηχητικοί σηματοδότες έκτακτης ανάγκης
2. Σηματοδότες υποβρύχιων ηχοκυμάτων ειδικά σχεδιασμένοι για τον επανεντοπισμό ή την επιστροφή σε μια υποβρύχια θέση.

α. Συστήματα βαθυμετρικής επισκόπησης ευρέων λωρίδων για την τοπογραφική αποτύπωση του θαλάσσιου βυθού:
1. Σχεδιασμένα:
α. Να λαμβάνουν μετρήσεις υπό γωνία υπερβαίνουσα τις 10° από την κατακόρυφο· και
β. Να μετρούν βάθη που υπερβαίνουν τα 600 m κάτω από την επιφάνεια του ύδατος· και
2. Σχεδιασμένα:
α. Να έχουν ενσωματωμένες πολλαπλές δέσμες, οποιαδήποτε από τις οποίες είναι κάτω των 2°· ή
β. Να εξασφαλίζουν ακρίβεια δεδομένων ανώτερη του 0,5% του βάθους ύδατος στο πλάτος της λωρίδας, ως μέσου όρου των μεμονωμένων μετρήσεων στη λωρίδα αυτή·

β. Συστήματα ανίχνευσης ή εντοπισμού αντικειμένων με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Συχνότητα εκπομπής κάτω των 10 KHz·
2. Ηχοστάθμη πίεσης υπερβαίνουσα τα 224 db (τιμή αναφοράς 1 micropascal σε απόσταση 1 m) για εξοπλισμό λειτουργικής συχνότητας στη ζώνη συχνοτήτων από 10 KHz έως και τα 24 KHz·

3. Ηχοστάθμη πίεσης υπερβαίνουσα τα 235 db (τιμή αναφοράς 1 micropascal σε απόσταση 1 m) για εξοπλισμό λειτουργικής συχνότητας στη ζώνη συχνοτήτων μεταξύ 24 KHz έως 30 KHz·
4. Σχηματίζουν δέσμες κάτω της 1° σε οποιοδήποτε άξονα και έχουν λειτουργική συχνότητα κάτω των 100 KHz·

5. Έχουν μελετηθεί για να αντέχουν πιέσεις, υπό συνθήκες ομαλής λειτουργίας, σε βάθη υπερβαίνοντα τα 1.000 m και που έχουν μορφοτροπείς:
   α. Με δυναμική αντιστάθμιση έναντι πίεσης· ή
   β. Έχουν ενσωματωμένο στοιχείο μορφοτροπής διαφορετικό από ζιρκονικό-τιτανικό άλας μολύβδου· ή
6. Είναι μελετημένα για να παρέχουν καθαρή εικόνα από αποστάσεις άνω των 5120m·
   γ. Ηχοπροβολείς, συμεριβαλαμβανομένων μορφοτροπέων, στους οποίους είναι ενσωματωμένα πιεζοηλεκτρικά, μαγνητοπεριοριστικά, ηλεκτροπεριοριστικά, ηλεκτροδυναμικά ή υδραυλικά στοιχεία που λειτουργούν μεμονωμένως ή με επί τούτου μελετημένο συνδυασμό, με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: 1. Οι συνθήκες ελέγχου ηχοπροβολέων, συμπεριλαμβανομένων των μορφοτροπέων, που είναι ειδικώς μελετημένοι για άλλο εξοπλισμό, υπαγορεύουν από τις συνθήκες ελέγχου του άλλου εξοπλισμού.
2. Το σημείο 6Α001.α.1.γ. δεν προδιαγράφει ηλεκτρονικές πηγές που κατευθύνουν τον ήχο μόνο κατακορύφως, ή μηχανικές πηγές (πχ αεριοβόλο ή κρουστικό ατμοβόλο) ή χημικές πηγές (πχ εκρηκτικά).

1. Στιγμιαία πυκνότητα ακτινοβολούμενης ηχητικής ισχύος υπερβαίνουσα τα 0,01 mW/mm²/Hz για συσκευές λειτουργούσες σε συχνότητες κάτω των 10 kHz·
2. Συνεχής πυκνότητα ακτινοβολούμενης ηχητικής ισχύος υπερβαίνουσα τα 0,001 mW/mm²/Hz για συσκευές λειτουργούσες σε συχνότητες κάτω των 10kHz·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Η πυκνότητα ηχητικής ισχύος λαμβάνεται διαιρώντας την ηχητική ισχύ εξόδου με το γινόμενο της ακτινοβολούσας επιφάνειας επί την συχνότητα λειτουργίας.

3. Μελετημένα για να αντέχουν πίεση, υπό ομαλές συνθήκες λειτουργίας, σε βάθη άνω των 1000 m· ή
4. Καταστολή πλευρικού λωβού υπερβαίνουσα τα 22 db·

δ. Ηχητικά συστήματα, εξοπλισμός και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη για την εξακρίβωση της θέσης πλοίων επιφανείας ή υποβρυχίων σκαφών, τα οποία είναι μελετημένα:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο σημείο 6Α001.α.1.δ. περιλαμβάνεται εξοπλισμός που χρησιμοποιεί ισοφασική "επεξεργασία σήματος" μεταξύ δύο ή περισσοτέρων σημαντήρων και του υδροφώνου που είναι τοποθετημένο στο πλοίο επιφανείας ή το υποβρύχιο σκάφος, ή που είναι ικανός να διορθώνει αυτομάτως σφάλματα μετάδοσης με την ταχύτητα του ήχου για τον υπολογισμό ενός στίγματος.

1. Να λειτουργούν σε εμβέλεια υπερβαίνουσα τα 1000 m με ακρίβεια εντοπισμού κάτω των 10 m rms (μέση τετραγωνική ρίζα), για μετρήσεις σε απόσταση 1000 m· ή
2. Να αντέχουν πιέσεις σε βάθη υπερβαίνοντα τα 1000 m·

2. Παθητικά συστήματα (λήψης, είτε σχετίζονται είτε όχι - στη συνήθη εφαρμογή τους - με χωριστό ενεργητικό εξοπλισμό), εξοπλισμός, ή ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής·
   α. Υδρόφωνα (μορφοτροπείς) με οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
      1. Που έχουν ενσωματωμένους συνεχείς εύκαμπτους αισθητήρες ή συγκροτήματα διακεκριμένων αισθητηρίων στοιχείων διαμέτρου ή μήκους μικρότερου από 20 mm και με διαχωρισμό μεταξύ στοιχείων μικρότερο από 20 mm·
      2. Που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα αισθητήρια στοιχεία:
         α. Οπτικές ίνες·
         β. Πιεζοηλεκτρικά πολυμερή· ή
         γ. Εύκαμπτα πιεζοηλεκτρικά κεραμικά υλικά·
      3. Ευαισθησία υδροφώνων ανώτερη των -180 db σε οποιοδήποτε βάθος χωρίς αντιστάθμιση επιταχύνσεως·
      4. Όταν είναι μελετημένα να λειτουργούν σε βάθη που δεν υπερβαίνουν τα 35 m, ευαισθησία υδροφώνων ανώτερη των
         -186 db με αντιστάθμιση επιτάχυνσης·

5. Όταν είναι μελετημένα για ομαλές συνθήκες λειτουργίας σε βάθη υπερβαίνοντα τα 35 m, ευαισθησία υδροφώνων ανώτερη των -192 db με αντιστάθμιση επιτάχυνσης·
6. Όταν είναι μελετημένα για ομαλές συνθήκες λειτουργίας σε βάθη υπερβαίνοντα τα 100 m, ευαισθησία υδροφώνων ανώτερη των -204 db· ή
7. Είναι μελετημένα για λειτουργία σε βάθη υπερβαίνοντα τα 1000 m·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Ως ευαισθησία υδροφώνων ορίζεται το εικοσαπλάσιο του δεκαδικού λογαρίθμου του λόγου της ενεργού τάσεως εξόδου ως προς τιμή αναφοράς 1 V rms, όταν ο υδροφωνικός αισθητήρας, χωρίς προενισχυτή, τοποθετείται σε επίπεδο πεδίο ηχητικών κυμάτων με ενεργό τιμή πιέσεως 1 micropascal. Για παράδειγμα, ένα υδρόφωνο των -160 db (τιμή αναφοράς 1 V ανά micropascal) θα απέδιδε τάση εξόδου 10^{-8} V σε ένα τέτοιο πεδίο, ενώ ένα υδρόφωνο ευαισθησίας -180 db θα απέδιδε έξοδο μόνο 10^{-9} V. Τοιουτοτρόπως, τα -160 db είναι καλύτερα από τα -180 db.

β. Ρυμουλκούμενες συστοιχίες ηχητικών υδροφώνων με τα ακόλουθα:
1. Ομάδα υδροφώνων με βήμα μικρότερο από 12,5 m·
2. Ομάδα υδροφώνων με βήμα τουλάχιστον 12,5 m αλλά μικρότερο από 25 m και σχεδιασμένων ή ικανών να τροποποιηθούν ώστε να λειτουργούν σε βάθη υπερβαίνοντα τα 35 m· ή
Τεχνικές παρατηρήσεις: Η φράση "ικανά να τροποποιηθούν" στο σημείο 6Α001.α.2.β.2. σημαίνει να υπάρχει πρόβλεψη για αλλαγή της συρμάτωσης ή των διασυνδέσεων ώστε να μεταβληθεί το βήμα μεταξύ των υδροφώνων της ομάδας ή τα όρια του βάθους λειτουργίας. Οι προβλέψεις αυτές είναι: εφεδρική συρμάτωση υπερβαίνουσα ποσοστό 10% του αριθμού των αγωγών, εξαρτήματα ρύθμισης του βήματος μεταξύ των υδροφώνων της ομάδας ή εσωτερικές συσκευές περιορισμού του βάθους που να είναι ρυθμίσιμες ή να ελέγχουν περισσότερες από μια ομάδα υδροφώνων.
3. Ομάδα υδροφώνων με βήμα 25 m και άνω και μελετημένα για να λειτουργούν σε βάθη άνω των 100 m·
4. Αισθητήρες πορείας υπαγόμενοι στο σημείο 6Α001,α.2.δ:
5. Μη μεταλλικά μέλη ή ενισχυμένες κατά το διαμήκη άξονα εύκαμπτοι στοιχειοσωλήνες·
6. Συναρμολογημένη συστοιχία διαμέτρου μικρότερης των 40 mm·
7. Πολυπλεκτικά σήματα ομάδας υδροφώνων· ή
8. Χαρακτηριστικά υδροφώνων προδιαγραφόμενα στο σημείο 6Α001.α.2.α.·

γ. Εξολισμός επεξεργασίας, ειδικώς σχεδιασμένος για ρυμουλκούμενες συστοιχίες ηχητικών υδροφώνων, με εκάτερο των εξής:
1. Ταχεία ανάλυση κατά Fourier ή άλλο μετασχηματισμό τουλάχιστον 1.024 σύνθετων σημείων σε χρονικό διάστημα μικρότερο από 20 ms χωρίς "δυνατότητα προγραμματισμού προσπελάσιμη από το χρήστη"· ή
2. Επεξεργασία και συσχέτιση σε κλίμακα χρόνου ή συχνοτήτων, συμπεριλαμβανομένης φασματικής ανάλυσης, διόδου από ψηφιακό φίλτρο και διαμόρφωσης σε δέσμη με τη χρήση ταχείας ανάλυσης κατά Fourier ή άλλων μετασχηματισμών ή διεργασιών με "δυνατότητα προγραμματισμού προσπελάσιμη από το χρήστη"·

δ. Αισθητήρες πορεία με ακρίβεια ±0,5° και που είναι:
1. Μελετημένοι ώστε να ενσωματώνονται εντός της εύκαμπτης συστοιχίας και να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35m ή που διαθέτουν μια ρυθμιζόμενη ή αντικαταστάσιμη αισθητήρια διάταξη ώστε να λειτουργούν σε βάθη άνω των 35m.
2. Μελετημένοι ώστε να τοποθετούνται επί της εύκαμπτης συστοιχίας και που διαθέτουν αισθητήρια διάταξη ικανή να λειτουργεί στρεφόμενη κατά 360° και σε βάθη άνω των 35m".

β. Χερσαία γεώφωνα ικανά να μετατραπούν για χρήση σε θαλάσσια συστήματα, εξοπλισμός ή ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη προδιαγραφόμενα στο σημείο 6Α001.α.2.α. ·

γ. Εξοπλισμός ηχοβολιστικού δρομομέτρου με συσχετισμό ταχύτητας σχεδιασμένος για να μετρά την οριζόντια ταχύτητα του μεταφέροντος τον εξοπλισμό μέσου σχετικώς προς το θαλάσσιο βυθό σε αποστάσεις μεταξύ μεταφορικού μέσου και θαλάσσιου βυθού άνω των 500 m.

6Α002 Οπτικοί αισθητήρες
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 6Α102.

α. Οπτικοί ανιχνευτές, ως εξής:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α002.α. δεν υπάγει σε έλεγχο φωτοευαίσθητες συσκευές γερμανίου ή πυριτίου·

1. "Κατάλληλο για διαστημική χρήση" ηλεκτρονικοί ανιχνευτές, με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά·
   α. 1. Απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος βραχύτερο των 300 nm· και
      2. Απόκριση μικρότερη από 0,1 % σχετικώς προς την απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος άνω των 400 nm·
   β. 1. Απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος κλίμακας άνω των 900 nm και μέχρι 1.200 nm· και
      2. "Σταθερά χρόνου" απόκρισης το πολύ 95 ns· ή
   γ. Απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος κλίμακας άνω των 1.200 nm και μέχρι 30.000 nm·
2. Λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:
   α. Λυχνίες προβολής εντονότερων εικόνων που ανταποκρίνονται σε όλα τα κατωτέρω:
      1. Απόκριση αιχμής σε μήκη κύματος κλίμακας άνω των 400 nm και μέχρι 1.050 nm·
      2. Πλάκα μικροδιαύλου για ηλεκτρονική ενίσχυση εικόνας με βήμα οπών (διάστημα από κέντρο σε κέντρο) μικρότερο από 25 μικρόμετρα· και
      3. α. Φωτοκάθοδο S-20, S-25 ή πολυαλκαλίων · ή
         β. Φωτοκάθοδο GaAS ή GaInAs·
   β. Ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη, ως εξής:
      1. Αναστροφείς εικόνων με οπτικές ίνες·
      2. Πλάκες μικροδιαύλων με τα εξής χαρακτηριστικά·
         α. Τουλάχιστον 15.000 κοίλους αυλούς ανά πλάκα· και
         β. Βήμα οπών (διάστημα από κέντρο σε κέντρο) κάτω των 25 μικρομέτρων·
      3. Φωτοκάθοδοι GaAs ή GaInAs·
3. Μη "κατάλληλες για διαστημική χρήση" συστοιχίες εστιακού επιπέδου, που έχουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

   <u>Τεχνικές παρατηρήσεις</u>: Γραμμικές ή διδιάστατες πολυστοιχειακές συστοιχίες αναφερόμενες ως "συστοιχίες εστιακού επιπέδου"

   <u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ</u>: 1. Στο σημείο 6Α002.α.3. περιλαμβάνονται φωτοαγώγιμες και φωτοβολταϊκές συστοιχίες.
   2. Το σημείο 6Α002.α.3. δεν προδιαγράφει συστοιχίες εστιακού επιπέδου με πυρίτιο, πολυστοιχειακές (μέχρι και 16 στοιχείων) εγκιβωτισμένες φωτοαγώγιμες κυψέλες ή πυροηλεκτρικούς ανιχνευτές που χρησιμοποιούν κάποιο από τα εξής:
      α. Θειούχο μόλυβδο·
      β. Θειική τριγλυκίνη και παραλλαγές·
      γ. Τιτανικό μόλυβδο-λανθάνιο-ζιρκόνιο και παραλλαγές·
      δ. Ταντάλικό λίθιο·
      ε. Φθοριούχο πολυβινυλίδιο και παραλλαγές·
      στ. Νιοβικό στροντιοβάριο και παραλλαγές· και
      ζ. Σελινιούχο μόλυβδο.

   α. 1. Μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος υπερβαίνουσα τα 900 nm και μέχρι 1050 nm· και
      2. "Σταθερά χρόνου" απόκρισης μικρότερη από 0,5 ns·
   β. 1. Μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 1050 nm και μέχρι 1200 nm· και
      2. "Σταθερά χρόνου" απόκρισης το πολύ 95 ns· ή
   γ. Μεμονωμένα στοιχεία με απόκριση αιχμής σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 1200 nm και μέχρι 30000 nm·

4. Μη "κατάλληλες για διαστημική χρήση" μονοστοιχειακές ή πολυ στοιχειακές άνευ εστιακού επιπέδου ημιαγωγοί φωτοδίοδοι ημιαγωγών ή φωτοκρυσταλλοτρίοδοι ανταποκρινόμενες στα εξής:
   α. Απόκριση αιχμής σε μήκος κύματος άνω των 1200 nm· αλλά όχι άνω των 30 nm, και
   β. "Σταθερά χρόνου" απόκρισης το πολύ 0,5 ns·

β. "Αισθητήρες πολυφασματικής απεικόνισης" σχεδιασμένοι για εφαρμογές τηλεπισκόπησης, που παρουσιάζουν κάποιο από τα εξής χαρακτηριστικά:
   1. Στιγμιαίο οπτικό πεδίο (IFOV) μικρότερο από 200 μικροακτίνια (μrad)· ή
   2. Έχουν προδιαγραφεί για να λειτουργούν σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 400 nm και μέχρι 30000 nm· και
      α. Παρέχουν έξοδο δεδομένων απεικόνισης σε ψηφιακή μορφή· και
      β. 1. Είναι "κατάλληλα για διαστημική χρήση"· ή

2. Έχουν μελετηθεί για αεροφερόμενη λειτουργία και χρησιμοποιούν σύστημα διαφορετικό από ανιχνευτές πυριτίου και έχουν IFOV κάτω των 2.5 milliradians·

γ. Εξοπλισμός απεικόνισης άμεσης όψης που λειτουργεί στο ορατό και υπέρυθρο φάσμα φωτός και περιλαμβάνει κάποιο από τα ακόλουθα:
1. Είτε λυχνίες ενίσχυσης εικόνων προδιαγραφόμενες στο σημείο 6A002.α.2. · ή
2. "Συστοιχίες εστιακού επιπέδου" προδιαγραφόμενες στο σημείο 6A002.α.3. ·

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις</u>: η έκφραση "άμεση όψη" αφορά εξοπλισμό απεικόνισης που λειτουργεί στο ορατό ή υπέρυθρο φάσμα φωτός και παρουσιάζει οπτική εικόνα σε ανθρώπινο παρατηρητή, χωρίς να μετατρέπει την εικόνα σε ηλεκτρονικό σήμα για τηλεοπτική παρουσίαση και που δεν μπορεί να καταγράψει ή αποθηκεύσει την εικόνα κατά τρόπο φωτογραφικό, ηλεκτρονικό ή οποιοδήποτε άλλο.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στο σημείο 6A002.γ. δεν προδιαγράφεται ο ακόλουθος εξοπλισμός που περιλαμβάνει είδη διαφορετικά από φωτοκαθόδους GaAs ή GaInAs:
α. Συστήματα συναγερμού κατά των εισχωρούντων καταχρηστικώς σε βιομηχανίες ή οικίες, συστήματα ελέγχου κυκλοφορίας ή βιομηχανικών κινήσεων ή συστήματα καταμέτρησης·
β. Ιατρικός εξοπλισμός·
γ. Βιομηχανικός εξοπλισμός χρησιμοποιούμενος για επιθεώρηση, διαλογή ή ανάλυση ιδιοτήτων των υλικών·
δ. Ανιχνευτές φλόγας για βιομηχανικούς κλιβάνους·
ε. Εξοπλισμός ειδικώς σχεδιασμένος για εργαστηριακή χρήση.

δ. Ειδικά βοηθητικά δομικά μέρη για οπτικούς αισθητήρες, ως εξής:
1. "Κατάλληλοι για διαστημική χρήση" κρυογενείς ψύκτες·
2. Μη "κατάλληλοι για διαστημική χρήση" κρυογενείς ψύκτες με ψυκτική πηγή ως εξής:
α. Κλειστού κύκλου με καθορισμένο μέσο χρόνο έως το σφάλμα (MTTF), ή μέσο χρόνο μεταξύ σφαλμάτων (MTBF), άνω των 2500 ωρών·
β. Αυτορυθμιζόμενοι μινι-ψύκτες Joule-Thomson (JT), με εξωτερική διάμετρο μικρότερη από 8 mm·
3. Οπτικές αισθητήριες ίνες:
α. Ειδικώς κατασκευασμένες μέσω επέμβασης στη σύνθεση ή στη δομή, ή τροποποιημένες με επίστρωση, ώστε να καταστούν ευαίσθητες στον ήχο, τη θερμότητα, την αδράνεια, τον ηλεκτρομαγνητισμό ή την πυρηνική ακτινοβολία· ή
β. Δομικώς τροποποιημένες ώστε να παρουσιάζουν "μήκος διακροτήματος" κάτω των 50 mm (υψηλής διδιάθλασης).

6A003 Μηχανές κινηματογράφησης
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 6A203.

α. Μηχανές κινηματογράφησης στο πλαίσιο εξοπλισμού με όργανα, ως εξής:
1. Μηχανές κινηματογραφικής λήψης υψηλής ταχύτητας που χρησιμοποιούν οποιοδήποτε μέγεθος φιλμ από 8 mm έως και 16 mm, στις οποίες το κινηματογραφικό φιλμ προωθείται συνεχώς σε όλη τη διάρκεια της λήψης και που είναι ικανές να αποτυπώνουν με ρυθμούς άνω των 13150 εικόνων ανά δευτερόλεπτο·

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στο σημείο 6A003.α.1. δεν υπάγονται σε έλεγχο μηχανές κινηματογραφικών λήψεων για συνήθεις ειρηνικούς σκοπούς.

2. Μηχανικής λειτουργίας κινηματογραφικές μηχανές υψηλής ταχύτητας, στις οποίες δεν μετακινείται το φιλμ, ικανές να αποτυπώνουν με ρυθμούς άνω του 1000000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο για το πλήρες ύψος της εικόνας φιλμ των 35 mm ή με αναλογικώς υψηλότερους ρυθμούς για εικόνες μικρότερου ύψους ή με αναλογικώς κατώτερους ρυθμούς για εικόνες μεγαλύτερου ύψους·
3. Μηχανικής ή ηλεκτρονικής λειτουργίας κινηματογραφικές μηχανές συνεχούς εικόνας, με ταχύτητες γραφής άνω των 10 mm ανά ms·
4. Ηλεκτρονικής λειτουργίας μηχανές αποτύπωσης εικόνων, ταχύτητας άνω του 1000000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο·
5. Ηλεκτρονικής λειτουργίας κινηματογραφικές μηχανές με:
α. Ταχύτητα ηλεκτρονικού διαφράγματος (ικανότητα προσπέλασης στην πύλη) κάτω του 1 ms ανά πλήρη εικόνα· και
β. Χρόνο ανάγνωσης που επιτρέπει ρυθμό αποτύπωσης εικόνων άνω των 125 πλήρων εικόνων ανά δευτερόλεπτο·

β. Μηχανές απεικόνισης ως εξής:

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Στο σημείο 6A003.β. δεν υπάγονται σε έλεγχο μηχανές τηλεοπτικών ή

οπτικοακουστικών λήψεων ειδικώς σχεδιασμένες για τηλεοπτικές μεταδόσεις.

1. Μηχανές μαγνητοσκόπησης εμπεριέχουσες αισθητήρες στερεάς κατάστασης με κάποιο από τα εξής χαρακτηριστικά·
   α. Άνω των 4 Χ 10^6 "ενεργά εικονοκύτταρα" ανά συστοιχία στερεάς κατάστασης για μηχανές μονοχρωματικής (μαυρόασπρης) λήψης·
   β. Άνω των 4 Χ 10^6 "ενεργά εικονοκύτταρα" ανά συστοιχία στερεάς κατάστασης για μηχανές έγχρωμης λήψης εμπεριέχουσες τρεις συστοιχίες στερεάς κατάστασης· ή
   γ. Άνω των 12 Χ 10^6 "ενεργά εικονοκύτταρα" για μηχανές έγχρωμης λήψης που εμπεριέχουν μια μόνο συστοιχία στερεάς κατάστασης·
2. Μηχανές σάρωσης και συστήματα μηχανών σάρωσης:
   α. Εμπεριέχουσες συστοιχίες γραμμικής ανίχνευσης με άνω των 8192 στοιχεία ανά συστοιχία· και
   β. Διαθέτουσες μηχανική σάρωση προς τη μια κατεύθυνση·
3. Εμπεριέχουσες ενισχυτές εικόνας προδιαγραφόμενους στο σημείο 6Α002.α.2.α. ·
4. Εμπεριέχουσες συστοιχίες εστιακού επιπέδου προδιαγραφόμενες στο σημείο 6Α002.α.3.·

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για κινηματογραφικές μηχανές ειδικώς σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για υποβρύχια χρήση, βλέπε σημεία 8Α002.δ. και 8Α002.ε.

6Α004 Οπτικά συστήματα

α. Οπτικά κάτοπτρα (ανακλαστικές διατάξεις), ως εξής:

1. "Παραμορφώσιμα κάτοπτρα" με συνεχείς ή πολυστοιχειακές επιφάνειες και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ικανά να μεταθέτουν δυναμικώς τμήματα επιφανείας του κατόπτρου με ρυθμούς άνω των 100 Hz·
2. Μονολιθικά κάτοπτρα ελαφρού βάρους με μέση "ισοδύναμη πυκνότητα" κάτω των 30 kg/m² και συνολικό βάρος άνω των 10 kg·
3. Ελαφρού βάρους "σύνθετης κατασκευής" ή από αφρό συγκροτήματα καθρεπτών με μέση "ισοδύναμη πυκνότητα" κάτω των 30 kg/m² και ολικού βάρους άνω των 2 kg·
4. Κάτοπτρα καθοδήγησης δεσμών με διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω των 100 mm που διατηρούν επιπεδότητα λ/2 ή καλύτερη (λ= 633 nm) και με εύρος ζώνης του συστήματος ελέγχου άνω των 100Hz·

β. Δομικά μέρη οπτικών συστημάτων κατασκευασμένα από σεληνιούχο ψευδάργυρο (ZnSe) ή θειούχο ψευδάργυρο (ZnS), με εκπομπή σε κλίμακα μήκους κύματος άνω των 3000 nm και μέχρι 25000 nm, τα οποία:
1. Είτε έχουν όγκο άνω των 100 cm³ · ή
2. Έχουν διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω των 80 mm και πάχος (βάθος) άνω των 20 mm·

γ. "Κατάλληλα για διαστημική χρήση" δομικά μέρη οπτικών συστημάτων, ως εξής:
1. Ελαφρού βάρους έως κάτω του 20% "ισοδύναμης πυκνότητας" συγκρινόμενο προς συμπαγές ακατέργαστο τεμάχιο του ιδίου ανοίγματος οπτικού οργάνου και βάρους·
2. Υποστρώματα, υποστρώματα με επιφανειακές επικαλύψεις (μονής ή πολλών στρώσεων, μεταλλικής ή διηλεκτρικής, αγώγιμης, ημιαγώγιμης ή μονωτικής) ή με προστατευτικά υμένια·
3. Τμήματα ή συγκροτήματα κατόπτρων σχεδιασμένα για να συναρμολογηθούν στο διάστημα σε οπτικό σύστημα με άνοιγμα συλλογής ισοδύναμο τουλάχιστον προς μεμονωμένο οπτικό σύστημα διαμέτρου 1 μέτρου·
4. Κατασκευασμένα από "σύνθετα" υλικά με συντελεστή γραμμικής θερμικής διαστολής το πολύ ίσο προς 5 Χ 10^{-6} προς οποιαδήποτε κατεύθυνση συντεταγμένων·

δ. Οπτικά φίλτρα, ως εξής:
1. Για μήκη κύματος μεγαλύτερα των 250 nm, συγκείμενα εξ οπτικών επικαλύψεων πολλαπλών στρώσεων, των οποίων:
   α. Είτε τα εύρη ζωνών συχνοτήτων είναι το πολύ ίσα προς 1 nm Πλήρους Εύρους Ημίσειας Πυκνότητας (FWHI) και η μετάδοση αιχμής ανέρχεται τουλάχιστον σε 90% · είτε
   β. Τα εύρη ζωνών συχνοτήτων είναι το πολύ ίσα προς 0,1 nm FWHI και η μετάδοση αιχμής τουλάχιστον 50%·

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α004.δ.1. δεν υπάγει σε έλεγχο οπτικά φίλτρα με σταθερά κενά αέρος ή φίλτρα τύπου Lyot.

2. Για μήκη κύματος μεγαλύτερα από 250 nm, ανταποκρινόμενα στα εξής:
   α. Συντονίσιμα σε φασματική κλίμακα τουλάχιστον 500 nm ·
   β. Στιγμιαία οπτικώς ζωνοπερατά το πολύ 1,25 nm ·
   γ. Επανατάξιμου μήκους κύματος μέχρι 0,1 ms με ακρίβεια ανώτερη του 1 nm εντός της συντονίσιμης φασματικής κλίμακας· και
   δ. Ενιαία μετάδοση αιχμής τουλάχιστον 91%·
3. Μεταγωγείς οπτικής θάμβωσης (φίλτρα) με οπτικό πεδίο εύρους τουλάχιστον 30° και χρόνο απόκρισης το πολύ ίσο προς 1 ns·

ε. Εξοπλισμός οπτικού ελέγχου, ως εξής:
1. Ειδικώς σχεδιασμένος για να διατηρεί την εικόνα της επιφάνειας ή τον προσανατολισμό των "κατάλληλων για διαστημική χρήση" δομικών μερών που προδιαγράφονται στο σημείο 6A004.γ.1. ή 3. ·
2. Που διαθέτει εύρη ζώνης για καθοδήγηση, ιχνηλασία, σταθεροποίηση ή ευθυγράμμιση αντηχείου τουλάχιστον ίσα προς 100Hz και ακρίβεια καλύτερη από 10 μικροακτίνια·
3. Αναρτήρες συστήματος καρντάν με μέγιστη απόκλιση άνω των 5°, εύρος ζώνης συχνοτήτων τουλάχιστον 100 Hz και τα οποία είτε:
   α. 1. Έχουν διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονος άνω των 0,15 m και μέχρι 1 m·
      2. Είναι ικανά για γωνιακές επιταχύνσεις άνω των 2 ακτινίων/s^2 · και
      3. Παρουσιάζουν σφάλματα γωνιακής σκόπευσης το πολύ ίσα προς 200 μικροακτίνια· είτε
   β. 1. Έχουν διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονας άνω του 1m·
      2. Είναι ικανά για γωνιακές επιταχύνσεις άνω των 0,5 ακτινίων/s^2 · και
      3. Παρουσιάζουν σφάλματα γωνιακής σκόπευσης το πολύ ίσα προς 200 μικροακτίνια·
      4. Είναι ειδικώς σχεδιασμένα για να διατηρούν την ευθυγράμμιση κατοπτρικών συστημάτων με συγχρονισμένες συστοιχίες ή συγχρονισμένους τομείς κατόπτρων που αποτελούνται από κάτοπτρα με τομέα διαμέτρου ή μήκους μείζονος άξονα τουλάχιστον 1 m·

στ. καλώδιο "ινών φθορίου", ή οπτικές ίνες για τον ίδιο σκοπό, με απόσβεση μικρότερη από 4 db/km στην κλίμακα μήκους κύματος άνω των 1000 nm και μέχρι 3000 nm.

6A005 "Λέιζερ", δομικά μέρη και οπτικός εξοπλισμός, ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 6A205.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ</u>: 1. Τα παλμικά "λέιζερ" περιλαμβάνουν εκείνα που οδεύουν υπό τύπο συνεχούς κύματος (CW) με υπερτιθέμενους παλμούς.
2. τα διεγειρόμενα με παλμούς "λέιζερ" περιλαμβάνουν εκείνα που οδεύουν κατά συνεχώς διεγειρόμενο τρόπο με υπερτιθέμενη διέγερση με παλμούς.
3. Οι συνθήκες υπαγωγής σε έλεγχο των "Λέιζερ" Raman υπαγορεύονται από τις παραμέτρους των "λέιζερ" της πηγής άντλησης. Τα "λέιζερ" της πηγής άντλησης δύνανται να είναι οποιαδήποτε από τα κατωτέρω περιγραφόμενα "λέιζερ".

α. "Λέιζερ" αερίου, ως εξής:

1. "Λέιζερ" διηγερμένου διατομικού μορίου που παρουσιάζει οποιαδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:
   α. Μήκος κύματος εξόδου το πολύ ίση προς 150 nm και:
      1. Ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό· ή
      2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·
   β. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 150 nm και μέχρι 190 nm και·
      1. Ενέργεια εξόδου άνω του 1,5 J ανά παλμό· ή
      2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 120 W·
   γ. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 190 nm και μέχρι 360 nm και·
      1. Ενέργεια εξόδου άνω των 10 J ανά παλμό· ή
      2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 500 W·
   δ. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 360 nm και:
      1. Ενέργεια εξόδου άνω του 1,5 J ανά παλμό· ή
      2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 30 W·

2. "Λέιζερ" ατμών μετάλλου, ως εξής:
   α. "Λέιζερ" χαλκού (Cu) με μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 20 W·
   β. "Λέιζερ" χρυσού (Au) με μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 5 W·

γ. "Λέϊζερ" νατρίου (Na) με μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 5 W·
δ. "Λέϊζερ" βαρίου (Ba) με μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 2 W·

3. "Λέϊζερ" μονοξειδίου του άνθρακα (CO) που είτε:
α. Έχουν ενέργεια εξόδου άνω 2 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 5 kW·
β. Έχουν μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω 5 kW·

4. "Λέϊζερ" διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:
α. CW ισχύ εξόδου άνω των 10 kW·
β. Παλλόμενη έξοδο με "διάρκεια παλμού" άνω των 10 ms και:
1. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 10 kW· ή
2. Παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 100 kW· ή
γ. Παλμική έξοδο με "διάρκεια παλμού" ίση το πολύ προς 10 ms και:
1. Ενέργεια παλμού άνω των 5 J ανά παλμό και "ισχύ αιχμής" άνω των 2,5 kW· ή
2. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 2,5 kW·

5. "Χημικά λάϊζερ" ως εξής:
α. "Λέϊζερ" υδροφθορίου (HF)·
β. "Λέϊζερ" φθοριούχου δευτερίου (DF)·
γ. "Λέϊζερ μεταφοράς":
1. "Λέϊζερ" οξυγόνου-ιωδίου (O_2 -I)·
2. "Λέϊζερ" φθοριούχου δευτερίου-διοξειδίου του άνθρακα (DF-CO_2)·

6. "Λέϊζερ" εκκένωσης αερίων και ιόντων, δηλαδή "λέϊζερ" ιόντων κρυπτού ή αργού, ως εξής:
α. Με ενέργεια εξόδου άνω του 1,5 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 50 W· ή
β. Με μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 50 W·

7. Λοιπά "λέϊζερ" αερίου, με εξαίρεση τα "λέϊζερ" αζώτου, με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:
α. Μήκος κύματος εξόδου το πολύ ίσο προς 150 nm και·
1. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του ενός W· είτε
2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1W·
β. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 150 nm και μέχρι 800 nm και:
1. Είτε ενέργεια εξόδου άνω του 1,5 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 30 W· είτε
2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 30 W·
γ. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 800 nm και μέχρι 1400 nm και:
1. Είτε ενέργεια εξόδου άνω του 0,25 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 10 W· είτε
2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 10 W· ή
δ. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 1400 nm και μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·

β. "Λέϊζερ" ημιαγωγών, ως εξής:
<u>Τεχνικές παρατηρήσεις</u>: Τα "Λέϊζερ" ημιαγωγών συνήθως αποκαλούνται δίοδοι "λέϊζερ".
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ</u>: Οι συνθήκες υπαγωγής σε έλεγχο των "λέϊζερ" ημιαγωγών που έχουν ειδικώς σχεδιαστεί για άλλο εξοπλισμό υπαγορεύονται από τις συνθήκες υπαγωγής σε έλεγχο του άλλου εξοπλισμού.

1. Μεμονωμένα "λέϊζερ" ημιαγωγών, απλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης, με:
α. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 100 mW· ή
β. Μήκος κύματος άνω των 1.050 nm·

2. Μεμονωμένα "λέϊζερ" ημιαγωγών, πολλαπλού εγκάρσιου τρόπου μετάδοσης, ή συστοιχίες μεμονωμένων "λέϊζερ" ημιαγωγών, με:
α. Ενέργεια εξόδου άνω των 500 μJ ανά παλμό και παλλόμενη "ισχύ αιχμής" άνω των 10 W·
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 10 W· ή
γ. Μήκος κύματος άνω των 1050 nm·

γ. "Λέϊζερ" στερεάς κατάστασης, ως εξής:
1. "Συντονίσιμα" "λέϊζερ" που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α005.γ.1. περιλαμβάνει "λέιζερ" τιτανίου-σαπφείρου (Ti: Al_2O_3), Θουλίου-YAG (Tm: YAG), Θουλίου- YSGG (Tm: YSGG), αλεξανδρίτη (Cr: $BeAl_2O_4$) και έγχρωμου κέντρου.

α. Μήκος κύματος εξόδου μικρότερο από 600 nm και:
1. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 nJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του 1 W· είτε
2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W· ή

β. Μήκος κύματος εξόδου τουλάχιστον 600 nm και μέχρι 1400 nm και:
1. Είτε ενέργεια εξόδου άνω του 1 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 20 W· είτε
2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 20 W· ή

γ. Μήκος κύματος εξόδου άνω των 1400 nm και:
1. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του 1 W· είτε
2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·

2. Μη "συντονίσιμα" "λέιζερ", ως εξής:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α005.γ.2. περιλαμβάνει "λέιζερ" στέρεας κατάστασης, ατομικής μετάβασης.

α. "λέιζερ" ρουβινίου με ενέργεια εξόδου άνω των 20 J ανά παλμό·

β. "Laser" με νεοδύμιο, ως εξής:
1. "Λέιζερ με μεταγωγή Q" που έχουν:
   α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 20 J και μέχρι 50 J ανά παλμό και μέση ισχύ εξόδου άνω των 10 W· είτε
   β. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 J ανά παλμό·
2. "Λέιζερ" χωρίς "μεταγωγή Q" που έχουν:
   α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 J και μέχρι 100 J ανά παλμό και μέση ισχύ εξόδου άνω των 20 W· είτε
   β. Ενέργεια εξόδου άνω των 100 J ανά παλμό·

γ. "Λέιζερ" με προσμείξεις νεοδυμίου (διαφορετικά από υάλου), ως εξής, με μήκος κύματος εξόδου άνω των 1000 nm και μέχρι 1100 nm:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τα "λέιζερ" με προσμείξεις νεοδυμίου (διαφορετικά από laser υάλου) και με μήκος κύματος εξόδου το πολύ 1000 nm ή άνω των 1100 nm, βλέπε σημείο 6Α005.γ.2.δ.

1. Διεγειρόμενα με παλμούς "λέιζερ με μεταγωγή Q", μανδαλούμενου τρόπου λειτουργίας, με "διάρκεια παλμού" μικρότερη από 1 ns και:
   α. "Ισχύ αιχμής" άνω των 5 GW·
   β. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 10 W· ή
   γ. Παλμική ενέργεια άνω του 0,1 J·
2. Διεγειρόμενα με παλμούς "λέιζερ με μεταγωγή Q", με "διάρκεια παλμού" τουλάχιστον ίση προς 1 ns και :
   α. Έξοδο σε μονο-εγκάρσιο τρόπο λειτουργίας με:
      1. "Ισχύ αιχμής" άνω των 100 MW·
      2. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 20 W· ή
      3. Παλμική ενέργεια άνω των 2 J· ή
   β. Έξοδο παλλαπλού-εγκάρσιου τρόπου λειτουργίας με:
      1. "Ισχύ αιχμής" άνω των 200 MW·
      2. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 50 W· ή
      3. Παλμική ενέργεια άνω των 2 J·
3. Διεγειρόμενα με παλμούς "λέιζερ" χωρίς "μεταγωγή Q", που έχουν:
   α. Έξοδο σε μονο-εγκάρσιο τρόπο λειτουργίας με:
      1. "Ισχύ αιχμής" άνω των 500 kW·
      2. Μέση ισχύ εξόδου άνω των 150 W· ή
   β. Έξοδο παλλαπλού-εγκάρσιου τρόπου λειτουργίας με:
      1. "Ισχύ αιχμής" άνω του 1 MW·
      2. Μέση ισχύ άνω των 500 W·
4. Συνεχώς διεγειρόμενα "λέιζερ" που έχουν:
   α. Έξοδο σε μονό-εγκάρσιο τρόπο λειτουργίας με:
      1. "Ισχύ αιχμής" άνω των 500 kW· ή
      2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 150 W· ή
   β. Έξοδο σε παλλαπλό-εγκάρσιο τρόπο λειτουργίας με:
      1. "Ισχύ αιχμής" άνω του 1 MW· ή
      2. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 500 W·

δ. Διαφορετικά από "μη συντονίσιμα", που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
1. Μήκος κύματος μικρότερο από 150 nm και:
α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του 1 W· είτε
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·
2. Μήκος κύματος τουλάχιστον 150 nm και μέχρι 800 nm και:
α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω του 1,5 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 30 W· είτε
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 30 W·
3. Μήκος κύματος άνω των 800 nm και μέχρι 1400 nm, ως εξής:
α. "Λέιζερ με μεταγωγή Q" και με:
1. Ενέργεια εξόδου άνω του 0,5 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 50 W· ή
2. Μέση ισχύ εξόδου άνω των:
α. 10 W για "λέιζερ" μονότροπης λειτουργίας·
β. 30 W για "λέιζερ" πολύτροπης λειτουργίας·

β. "Λέιζερ" χωρίς "μεταγωγή Q":
1. Είτε με ενέργεια εξόδου άνω των 2 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 50 W· είτε
2. με μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 50 W· ή
4. Μήκος κύματος άνω των 1400 nm και:
α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 100 mJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του 1 W· είτε
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·

δ. "Χρωστικής ουσίας και λοιπά λέιζερ υγρού", με οποιοδήποτε από τα εξής χαρακτηριστικά:

1. Μήκος κύματος μικρότερο από 150 nm και:
α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 50 mJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του 1 W· είτε
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·

2. Μήκος κύματος τουλάχιστον 150 nm και μέχρι 800 nm και:
α. Ενέργεια εξόδου άνω του 1,5 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 20 W·
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 20 W· ή
γ. Ταλαντωτή παλμικού μονού διαμήκους τρόπου λειτουργίας με μέση ισχύ εξόδου άνω του 1 W και ταχύτητα επανάληψης άνω του 1 kHz εφόσον η "διάρκεια παλμού" είναι μικρότερη από 100 ns·

3. Μήκος κύματος άνω των 800 nm και μέχρι 1400 nm και:
α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω του 0,5 J ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω των 10 W· είτε
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω των 10 W· ή

4. Μήκος κύματος άνω των 1400 nm και:
α. Είτε ενέργεια εξόδου άνω των 100 mJ ανά παλμό και παλμική "ισχύ αιχμής" άνω του 1 W· είτε
β. Μέση ή CW ισχύ εξόδου άνω του 1 W·

ε. "Λέιζερ" ελεύθερων ηλεκτρονίων·

στ. Δομικά μέρη, ως εξής:

1. Κάτοπτρα ψυχόμενα είτε με ενεργητικό σύστημα ψύξης είτε με σωλήνες απαγωγής θερμότητας·
<u>Τεχνικές παρατηρήσεις</u>: Το ενεργητικό σύστημα ψύξης αποτελεί τεχνική ψύξης οπτικών κατασκευαστικών στοιχείων με τη χρήση ρεόντων ρευστών στο υπόστρωμα της επιφάνειας (ονομαστικώς σε απόσταση μικρότερη από 1 mm κάτω από την οπτική επιφάνεια) του οπτικού κατασκευαστικού στοιχείου για την απαγωγή της θερμότητας από το οπτικό σύστημα.

2. Οπτικά κάτοπτρα ή μεταδόσιμα ή εν μέρει μεταδόσιμα οπτικά ή ηλεκτροοπτικά δομικά μέρη ειδικώς σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται με τα προδιαγεγραμένα "λέιζερ"·

ζ. Οπτικός εξοπλισμός, ως εξής:

1. Δυναμικός μετρητικός εξοπλισμός μετώπου κύματος (φάσης), ικανός να αποτυπώνει τουλάχιστον 50 θέσεις στο μέτωπο κύματος δέσμης με:
   α. Ρυθμούς μετάδοσης εικόνων τουλάχιστον ίσους προς 100 Hz και διάκριση φάσης τουλάχιστον 5% του μήκους κύματος της δέσμης· ή
   β. Ρυθμούς μετάδοσης εικόνων τουλάχιστον ίσους προς 1.000 Hz και διάκριση φάσης τουλάχιστον 20% του μήκους κύματος της δέσμης·

2. Εξοπλισμός διάγνωσης με "λέιζερ",ικανός να μετρά σφάλματα γωνιακής καθοδήγησης δεσμών από "λέιζερ υπερυψηλής ισχύος" (SHPL) το πολύ ίσα προς 10 μικροακτίνια·
3. Οπτικός εξοπλισμός, συγκροτήματα ή δομικά μέρη ειδικώς σχεδιασμένα για συστήματα SHPL συγχρονισμένης συστοιχίας για σύγχρονο συνδιασμό δεσμών με ακρίβεια 1/10 του λ στο μήκος κύματος κατά τη μελέτη ή 0,1 μm, όποιο είναι μικρότερο·

4. Τηλεσκόπια προβολής, ειδικώς σχεδιασμένα για να χρησιμοποιούνται με συστήματα SHPL.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για οπτικά στοιχεία επιμεριζόμενου ανοίγματος, ικανά να λειτουργούν σε εφαρμογές SHPL, βλέπε τους ελέγχους αγαθών στρατιωτικής χρήσης.

6A006 "Μαγνητόμετρα", "μαγνητικά κλισίμετρα", "ενδογενή μαγνητικά βαθμιδόμετρα" και συστήματα αντιστάθμισης, και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6A006 δεν υπάγει σε έλεγχο όργανα ειδικώς σχεδιασμένα για βιομαγνητικές μετρήσεις στο πλαίσιο ιατρικών διαγνώσεων, εκτός αν έχουν ενσωματωμένους μη εγκιβωτισμένους αισθητήρες προδιαγραφόμενους στο σημείο 6A006.η.

α. "Μαγνητόμετρα" που χρησιμοποιούν τεχνολογία "υπεραγωγών", οπτικής άντλησης ή πυρηνικής εκτροπής (πρωτονίων/Overhauser), με "στάθμη θορύβου" (ευαισθησία) μικρότερη (καλύτερη) από 0,05 nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz·

β. "Μαγνητόμετρα" επαγωγικής σπείρας, με "στάθμη θορύβου" (ευαισθησία) μικρότερη (καλύτερη) από:
1. 0,05 nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες μικρότερες από 1 Hz·
2. 1 X 10^{-3} nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες τουλάχιστον 1 Hz και μέχρι 10 Hz· ή
3. 1 X 10^{-4} nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες άνω των 10 Hz·

γ. "Μαγνητόμετρα" οπτικών ινών, με "στάθμη θορύβου" (ευαισθησία) μικρότερη (καλύτερη) από 1 nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz·

δ. "Μαγνητικά κλισίμετρα" με τη χρήση πολλαπλών "μαγνητομέτρων" προδιαγραφόμενων στα σημεία 6A006.α., β. ή γ.·

ε. "Ενδογενή μαγνητικά κλισίμετρα" οπτικών ινών, με "στάθμη θορύβου" (ευαισθησία) πεδίου μαγνητικής βαθμίδας μικρότερη (καλύτερη) από 0,3 nT/m rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz·

στ. "Ενδογενή μαγνητικά βαθμιδόμετρα" που χρησιμοποιούν τεχνολογία διαφορετική από τις οπτικές ίνες, με "στάθμη θορύβου" (ευαισθησία) πεδίου μαγνητικής βαθμίδας μικρότερη (καλύτερη) από 0,015 nT/m rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz·

ζ. Συστήματα μαγνητικής αντιστάθμισης για μαγνητικούς αισθητήρες σχεδιασμένα να λειτουργούν σε κινητές εξέδρες·

η. "Υπεραγώγιμοι ηλεκτρομαγνητικοί αισθητήρες, περιέχοντες δομικά μέρη κατασκευασμένα από "υπεραγώγιμα" υλικά, ως εξής:
1. Σχεδιασμένοι να λειτουργούν σε θερμοκρασίες κάτω από την "κρίσιμη θερμοκρασία" ενός τουλάχιστον από τα "υπεραγώγιμα" συστατικά τους μέρη (συμπεριλαμβανομένων συσκευών φαινομένου Josephson ή συσκευών παρεμβολής "υπεραγώγιμων" quanta (SQUIDS))·
2. Σχεδιασμένοι για να ανιχνεύουν μεταβολές ηλεκτρομαγνητικού πεδίου σε συχνότητες το πολύ 1 kHz· και
3. Που παρουσιάζουν οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

α. Έχουν ενσωματωμένο SQUIDS λεπτού υμενίου ελάχιστου μεγέθους κάτω από 2 μm και με συναφή κυκλώματα ζεύξης εισόδου και εξόδου·
β. Σχεδιασμένο να λειτουργεί σε ρυθμούς απόκλισης μαγνητικού πεδίου άνω του 1 X 10^6 quanta μαγνητικής ροής ανά δευτερόλεπτο·
γ. Σχεδιασμένο να λειτουργεί χωρίς μαγνητική θωράκιση στο περιβάλλον γήινο μαγνητικό πεδίο· ή
δ. Έχει συντελεστή θερμοκρασίας κατώτερο (μικρότερο) από 0,1 quanta μαγνητικής ροής/K.

6A007 Μετρητές βαρύτητας (βαρυτόμετρα) και βαρυτικά κλισιόμετρα, ως εξής:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 6A107.

α. Βαρυτόμετρα για χρήση στο έδαφος, με στατική ακρίβεια κάτω (καλύτερη) από 10 microgal·
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6A007.α. δεν υπάγει σε έλεγχο βαρυτόμετρα εδάφους του τύπου στοιχείου χαλαζία (Worden).

β. Βαρυτόμετρα για κινητές εξέδρες χρήσεων στο έδαφος, τη θάλασσα, υποβρυχίως, στο διάστημα ή αεροφερόμενα με:

1. Στατική ακρίβεια κάτω (καλύτερη) από 0,7 milligal· και
2. Λειτουργική ακρίβεια κάτω (καλύτερη) από 0,7 miligal με καταγραφή χρόνου προς μόνιμη κατάσταση μικρότερη από 2 min. υπό οποιοδήποτε συνδυασμό συνοδευουσών διορθωτικών αντισταθμίσεων και κινησιακών επιδράσεων·

γ. Βαρυτικά κλισίμετρα.

6A008 Συστήματα ραδιοεντοπισμού, εξοπλισμός και συγκροτήματα που παρουσιάζουν [C]οποιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους:
ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 6A108.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6A008 δεν προδιαγράφει:
α. Ραδιοεντοπιστές δευτερεύουσας επιτήρησης (SSR)·
β. Ραδιοεντοπιστές αυτοκινήτων σχεδιασμένους για την πρόληψη συγκρούσεων·
γ. Οθόνες απεικόνισης ή παρακολούθησης που χρησιμοποιούνται στον έλεγχο εναέριας κυκλοφορίας (ATC) που φθάνουν μέχρι 12 αναλύσιμα στοιχεία ανά mm.
δ. Μετεωρολογικούς ραδιοεντοπιστές (καιρικών προγνώσεων)

α. Που λειτουργούν σε συχνότητες από 40 GHz έως 230 GHz και με μέση ισχύ εξόδου άνω των 100 mW·
β. Με συντονίσιμο εύρος ζώνης άνω του ± 6,25% της λειτουργικής συχνότητας στο κέντρο·
Τεχνικές παρατηρήσεις: Η λειτουργική συχνότητα κέντρου είναι ίση προς το ήμισυ του αθροίσματος της μεγαλύτερης και μικρότερης προδιαγραφόμενης λειτουργικής συχνότητας.
γ. Είναι ικανά να λειτουργούν ταυτοχρόνως επιπλέον των δύο φερουσών συχνοτήτων·
δ. Είναι ικανά να λειτουργούν υπό τύπο ραδιοεντοπιστή συνθετικού διαφράγματος (SAR), ραδιοεντοπιστή αναστρόφου συνθετικού διαφράγματος (ISAR) ή αεροφερόμενου ραδιοεντοπιστή πλευρικής σκόπευσης (SLAR)·
ε. Έχουν ενσωματωμένες "ηλεκτρονικώς καθοοδηγούμενες φασικώς συγχρονισμένες συστοιχιοκεραίες"·

στ. Είναι ικανά να ευρίσκουν το ύψος μη συνεργάσιμων στόχων·
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6A008.στ. δεν προδιαγράφει εξοπλισμό ραδιοεντοπισμού ακρίβειας προσέγγισης (PAR) συμμορφούμενο προς τα πρότυπα της πολιτικής αεροπορίας ICAO·

ζ. Σχεδιασμένα ειδικώς για αεροφερόμενη (τοποθετημένα σε αερόστατο ή αεροπλαίσιο) λειτουργία και με επεξεργασία σήματος Doppler για την ανίχνευση κινούμενων στόχων·

η. Τα οποία χρησιμοποιούν επεξεργασία σημάτων ραδιοεντοπισμού με τη χρήση:

1. Τεχνικών "ραδιοεντοπισμού εκτεταμένου φάσματος"· ή
2. Τεχνικών "ευκινησίας συχνοτήτων ραδιοεντοπισμού"·

θ. Τα οποία εξασφαλίζουν επίγεια λειτουργία με μέγιστη "εμβέλεια οργάνου" άνω των 185 km·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α008.θ. δεν προδιαγράφει:
α. Ραδιοεντοπιστές επιτήρησης αλιευτικών ζωνών
β. Επίγειο εξοπλισμό ραδιοεντοπισμού ειδικά μελετημένο για τον έλεγχο αερίων κυκλοφορίας en route και "λογισμικό" ειδικά μελετημένο για τη "χρήση" αυτού του εξοπλισμού.
1. Έχει μέγιστη "εμβέλεια οργάνου" 500 km ή μικρότερη
2. Είναι διαρθρωμένος κατά τρόπον ώστε τα δεδομένα ραδιοεντοπισμού να μεταδίδονται μόνο από τη θέση του ραδιοεντοπιστή σε ένα ή περισσότερα μη στρατιωτικά κέντρα ΕΑΚ
3. Δεν περιλαμβάνει προβλέψεις για έλεγχο εξ αποστάσεως του ρυθμού σάρωσης του ραδιοεντοπιστή από το κέντρο ΕΑΚ en route
4. Δεν είναι μόνιμα εγκατεστημένος
ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η "χρήση" "λογισμικού" πρέπει να περιορίζεται σε χρήση αντικειμενικού κώδικα και του ελάχιστου "κώδικα πηγής" που απαιτείται για την εγκατάσταση

ι. Ραδιοεντοπιστή με "λέιζερ" ή ελαφρό εξοπλισμό ανίχνευσης και σκόπευσης (LIDAR), ο οποίος:
1. Είτε "είναι κατάλληλος για διαστημική χρήση"· είτε
2. Χρησιμοποιεί σύμφωνες ετερόδυνες ή ομοιόδυνες τεχνικές φώρασης, με γωνιακή ανάλυση μικρότερη (καλύτερη) από 20 μικροακτίνια·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α008.ι. δεν προδιαγράφει εξοπλισμό LIDAR ειδικώς σχεδιασμένο για την επισκόπηση ή για μετεωρολογικές παρατηρήσεις.

ια. Τα οποία διαθέτουν υποσυστήματα επεξεργασίας σημάτων με τη χρήση "συμπίεσης παλμού" με:
1. Λόγο "συμπίεσης παλμού" άνω των 150· ή
2. Εύρος παλμού μικρότερο από 200 ns· ή

ιβ. τα οποία διαθέτουν υποσυστήματα επεξεργασίας δεδομένων με:
1. "Αυτόματη παρακολούθηση στόχου" η οποία δίνει, σε οποιαδήποτε θέση στροφής της κεραίας, την προβλεπόμενη θέση του στόχου πέραν του χρόνου της επομένης διόδου της δέσμης της κεραίας·

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α008.ιβ.1. δεν προδιαγράφει "ικανότητα συναγερμού σε περίπτωση διάστασης" σε συστήματα ATC ή ραδιοεντοπιστές θαλάσσης ή λιμένων.

2. Υπολογισμό της ταχύτητας του στόχου από πρωτεύοντα ραδιοεντοπιστή με μη περιοδικούς (μεταβλητούς) ρυθμούς σάρωσης·
3. Επεξεργασία για αυτόματη αναγνώριση σχημάτων (εξαγωγή χαρακτηριστικών) και σύγκριση με βάσεις δεδομένων που περιέχουν χαρακτηριστικά στόχων (κυματομορφές ή εικονογραφίσεις) για την εξακρίβωση ή ταξινόμηση στόχων· ή
4. Υπέρθεση και συσχετισμό ή συγχώνευση δεδομένων στόχων από δύο ή περισσότερους "γεωγραφικώς διεσπαρμένους" και "διασυνδεδεμένους αισθητήρες ραδιοεντοπισμού" για την ενίσχυση και διάκριση στόχων.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 6Α008.ιβ.4. δεν προδιαγράφει συστήματα, εξοπλισμό και συγκροτήματα που χρησιμοποιούνται για πλοηγήσεις.

6Α102 Ανιχνευτές προστατευμένοι έναντι ακτινοβολίας, διαφορετικοί από τους προδιαγραφόμενους στο σημείο 6Α002, για χρήση προστασίας από πυρηνικές επενέργειες (πχ. ηλεκτρομαγνητικούς παλμούς (EMP), ακτίνες X, συνδυασμένη επενέργεια θερμικού και κρουστικού κύματος) και δυνάμενοι να χρησιμοποιηθούν για "βλήματα", μελετημένοι ή βαθμολογημένοι για να αντέχουν στάθμες ακτινοβολίας που ανταποκρίνονται ή και υπερβαίνουν συνολική δόση ακτινοβόλησης ύψους 5×10^5 rad (Si).

Τεχνικές παρατηρήσεις: Στην κατηγορία αυτή ειδών, ως ανιχνευτής ορίζεται μια μηχανική, ηλεκτρική, οπτική ή χημική διάταξη που εξακριβώνει και καταγράφει αυτομάτως, ή καταχωρεί ένα ερέθισμα, όπως περιβαλλοντική μεταβολή πίεσης ή θερμοκρασίας, ένα ηλεκτρικό ή ηλεκτρομαγνητικό σήμα ή ακτινοβολία από ραδιενεργό υλικό.

6Α107 Ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη για βαρυτόμετρα και βαρυτικά κλισιόμετρα προδιαγραφόμενα στα σημεία 6Α007.β. και γ.

6Α108 Συστήματα ραδιοεντοπισμού και ιχνηλασίας, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 6Α008, ως εξής:

α. Συστήματα ραδιοεντοπισμού και ραδιοεντοπιστών με λέιζερ σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για να χρησιμοποιούνται στα συστήματα που προδιαγράφονται στα σημεία 9Α004 ή 9Α104·

β. Συστήματα ιχνηλασίας ακριβείας χρησιμοποιήσιμα για "βλήματα", ως εξής:

1. Συστήματα ιχνηλασίας που χρησιμοποιούν μεταφραστή κώδικα σε συνδυασμό είτε με σημεία αναφοράς εδάφους ή από τον αέρα ή συστήματα ναυτιλίας μέσω δορυφόρου για την παροχή μετρήσεων σε κλίμακα πραγματικού χρόνου της θέσης και ταχύτητας κατά την πτήση·
2. Ραδιοεντοπιστές σκόπευσης εξοπλισμένοι με ηλεκτρονικά όργανα, οι οποίοι περιλαμβάνουν συναφείς οπτικούς/υπέρυθρους ιχνηλάτες και με όλες τις ακόλουθες ικανότητες:
   α. Γωνιακή ανάλυση καλύτερη από 3 μιλιακτίνια (0,5 mils)·
   β. Εμβέλεια τουλάχιστον 30 km με ανάλυση απόστασης καλύτερη από 10 m rms·
   γ. Ανάλυση ταχύτητας καλύτερη από 3 m/s.

6A202 Λυχνίες φωτοπολλαπλασιασμού με επιφάνεια φωτοκαθόδου μεγαλύτερη από 20 cm^2, έχουσες χρόνο ανόδου του παλμού της ανόδου μικρότερο από 1 ns.

6A203 Μηχανές κινηματογράφησης και δομικά μέρη, διαφορετικά από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 6A003, ως εξής:

α. Κινηματογραφικές μηχανές μηχανικώς περιστρεφόμενου κατόπτρου και ειδικώς σχεδιασμένα δομικά μέρη τους, ως εξής:
   1. Μηχανές μηχανικής αποτύπωσης εικόνων με ταχύτητες λήψης μεγαλύτερες των 225000 εικόνων ανά δευτερόλεπτο·
   2. Μηχανές συνεχούς φιλμ με ταχύτητες γραφής μεγαλύτερες από 0,5 mm ανά ms·

   Τεχνικές παρατηρήσεις: Τα δομικά μέρη τέτοιων κινηματογραφικών μηχανών περιλαμβάνουν ειδικώς σχεδιασμένα ηλεκτρονικά συγκροτήματα συντονισμού και ειδικώς σχεδιασμένα συγκροτήματα δρομέα (συγκείμενα από στροβίλους, κάτοπτρα και έδρανα).

β. Μηχανές λήψης και λυχνίες ηλεκτρονικής λειτουργίας με συνεχές φιλμ, ως εξής:

   1. Ηλεκτρονικές μηχανές λήψης με συνεχές φιλμ, ικανές για ανάλυση χρόνου το πολύ 50 ns και λυχνίες συνεχούς φιλμ για τον ίδιο σκοπό·

   2. Ηλεκτρονικές (ή ηλεκτρονικού πετάσματος) μηχανές αποτύπωσης εικόνων ικανές για διάρκεια ανοικτού πετάσματος το πολύ 50 ns·
   3. Λυχνίες αποτύπωσης εικόνων και συσκευές απεικόνισης στερεάς κατάστασης για χρήση με κινηματογραφικές μηχανές προδιαγραφόμενες στο δημείο 6A203.β.2., ως εξής:
      α. Λυχνίες ενίσχυσης εικόνων εστιαζόμενων εκ του σύνεγγυς, έχουσες τη φωτοκάθοδο εναποτεθημένη σε διαφανή αγώγιμη επικάλυψη για τη μείωση της αντίστασης του φύλλου φωτοκαθόδου·
      β. Λυχνίες videcon πύλης πυριτίου για ενίσχυση στόχων (SIT), όπου ένα ταχύ σύστημα επιτρέπει τη δίοδο των φωτοηλεκτρονίων από την πύλη της φωτοκαθόδου πριν να προσκρούσουν στην πλάκα SIT·
      γ. Ηλεκτροοπτικό σύστημα διαφράγματος κυψέλης Kerr ή pockels· ή
      δ. Άλλου τύπου λυχνίες αποτύπωσης εικόνων και συσκευές απεικόνισης στερεάς κατάστασης με χρόνους διόδου από την πύλη ταχέως λαμβανόμενων εικόνων μικρότερους από 50 ns, ειδικώς σχεδιασμένες για τις προδιαγραφόμενες στο σημείο 6A203.β.2. μηχανές κινηματογράφησης.

γ. Μηχανές τηλεοπτικής λήψης ανθεκτικές στις ακτινοβολίες ειδικώς σχεδιασμένες ή βαθμολογημένες για να αντέχουν ακτινοβολίες μεγαλύτερες από 5×10^4 grays (Si) (5×10^6 rad (Si)) χωρίς υποβάθμιση της λειτουργίας και ειδικώς σχεδιασμένες για να χρησιμοποιούνται σε αυτές φακοί.

6A205 "Λέιζερ" διαφορετικά από εκείνα που προδιαγράφονται στο σημείο 6A005, ως εξής:

α. Λέιζερ ιόντων αργού με μέση ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 40 W, λειτουργούντα σε μήκη κύματος μεταξύ 400 nm και 515 nm·

β. Συντονίσιμοι παλμικοί μονότροποι ταλαντωτές χρωστικής ουσίας, ικανοί για μέση ισχύ εξόδου άνω του 1 W, ρυθμό επανάληψης μεγαλύτερο του ενός kHz, παλμό μικρότερο από 100 ns και μήκος κύματος μεταξύ 300 nm και 800 nm·

γ. Συντονίσιμοι παλμικοί ενισχυτές και ταλαντωτές με λέϊζερ χρωστικής ουσίας, μέσης ισχύος εξόδου άνω των 30 W, ρυθμού επανάληψης μεγαλύτερου από 1 kHz, εύρους παλμού μικρότερου από 100 ns και μήκος κύματος μεταξύ 300 nm και 800 nm·
<u>εξαιρουμένων</u>:
των μονοτρόπων ταλαντωτών·

δ. Παλμικά λέϊζερ διοξειδίου του άνθρακα με ρυθμό επανάληψης άνω των 250 Hz, μέσης ιχύος εξόδου άνω των 500 W και παλμό μικρότερο από 200 ns, λειτουργούντα σε μήκη κύματος μεταξύ 9000 nm και 11000 nm·

ε. Μετατοπιστές παρα-υδρογόνου κατά Raman, σχεδιασμένοι να λειτουργούν σε μήκος κύματος εξόδου 16 μm και με ρυθμό επανάληψης άνω των 250 Hz.

6A225 Συμβολόμετρα ταχύτητας για μέτρηση ταχυτήτων άνω του 1 km/s σε χρονικά [N5.5] διαστήματα μικρότερα από 10 μs (VISAR, συμβολόμετρα laser με φαινόμενο Doppler (DLI), κ.λ.π.).

6A226 Ασθητήρες πίεσης, ως εξής:

α. Δείκτες μαγκανίνης για πιέσεις μεγαλύτερες από 100 kilobar· ή

β. Μορφοτροπείς πίεσης με χαλαζία για πιέσεις μεγαλύτερες από 100 kilobar.

6B Εξοπλισμός δοκιμών, επιθεώρησης και παραγωγής

6B004 α) Εξοπλισμός για τη μέτρηση της απόλυτης ανάκλασης με ακρίβεια ± 0,1% της τιμής της ανάκλασης.
β) Εξοπλισμός εκτός του εξοπλισμού μέτρησης της επιφανειακής σκέδασης, με ενεργό άνοιγμα διαφράγματος άνω των 10 cm, ειδικά μελετημένος για οπτικές μετρήσεις εξ αποστάσεως ενός σχήματος επί μιας μη επίπεδης οπτικής επιφάνειας (προφίλ), με ακρίβεια 2 nm ή μεγαλύτερη σε σύγκριση με το απαιτούμενο προφίλ

6B005 Ειδικώς σχεδιασμένος ή τροποποιημένος εξοπλισμός, συμπεριλαμβανομένων εργαλείων, μητρών, εξαρτημάτων ή δεικτών, ως εξής, κ.λπ. ειδικώς μελετημένα προς τούτο δομικά μέρη και εξαρτήματα:

α. Για την κατασκευή ή επιθεώρηση:
1. Μαγνητικών ενισχυτών "λέϊζερ" ελευθέρων ηλεκτρονίων·
2. Φωτοεγχυτών "λέϊζερ" ελευθέρων ηλεκτρονίων·
β. Για τη ρύθμιση, στις απαιτούμενες ανοχές, του διαμήκους μαγνητικού πεδίου "λέϊζερ" ελευθέρων ηλεκτρονίων.

6B007 Εξοπλισμός για την παραγωγή, ευθυγράμμιση και βαθμονόμηση χερσαίων βαρυτομέτρων με στατική ακρίβεια καλύτερη από 0,1 milligal.

6B008 Συστήματα μέτρησης διατομών με παλμικό ραδιοεντοπιστή, εύρους παλμού εκπομπής το πολύ ίσου προς 100 ns και ειδικώς σχεδιασμένα προς τούτο δομικά μέρη.

6B108 Συστήματα ειδικώς σχεδιασμένα για μέτρηση διατομής σε ραδιοεντοπιστή, χρησιμοποιήσιμα για "βλήματα" και υποσυστήματα αυτών.

6C Υλικά

6C002 Οπτικοί αισθητήρες:

α. Στοιχειακό τελλούριο (Te) επιπέδων καθαρότητας ίσων ή ανώτερων του 99,9995%·

β. Μονοκρύσταλλοι τελλουριούχου καδμίου (CdTe) ή τελλουρικού ψευδαργύρου και καδμίου (CdZnTe) ή τελλουριούχου υδραργύρου και καδμίου (CdHgTe) οποιουδήποτε επιπέδου καθαρότητας, συμπεριλαμβανομένων επιταξιακών δισκίων από τα υλικά αυτά·

γ. "Προσχηματισμοί οπτικών ινών" ειδικώς σχεδιασμένοι για την κατασκευή ινών υψηλής διαθλάσεως που προδιαγράφονται στο σημείο 6A002.d.3.

6C004 Οπτικά συστήματα:

α. "Ακατέργαστα υποστρώματα" σεληνιούχου ψευδαργύρου (ZnSe) και θειούχου ψευδαργύρου (ZnS) παραγόμενα με τη χημική διεργασία εναπόθεσης ατμών:
   1. Όγκου μεγαλύτερου από 100 cm^3 · ή
   2. Διαμέτρου μεγαλύτερης από 80 mm με πάχος τουλάχιστον ίσο προς 20 mm·

β. Συνθετικοί κρύσταλλοι από τα ακόλουθα ηλεκτροοπτικά υλικά:
   1. Αρσενικικό καλιοτιτανύλιο (KTA)·
   2. Σεληνιούχο αργυρογάλλιο ($AgGaSe_2$)· ή
   3. Σεληνιούχο θαλιοαρσενικό (Tl_3AsSe_3, γνωστό επίσης ως TAS)·

γ. Μη γραμμικά οπτικά υλικά που έχουν:
   1. Επιδεκτικότητα τρίτης τάξης (chi 3) το πολύ ίση προς 1 W/m^2 · και
   2. Χρόνο απόκρισης μικρότερο από 1 ms·

δ. "Ακατέργαστα υποστρώματα" πυριτιοκαρβιδίου ή υλικά με εναπόθεση βηρυλλίου βηρυλλίου (Be/Be) με διάμετρο ή μήκος μείζονος άξονα άνω των 300 mm·

ε. Υλικά χαμηλής οπτικής απορρόφησης, ως εξής:
   1. Χύδην ενώσεις φθορίου περιέχουσες συστατικά καθαρότητας 99,999% ή καλύτερης·
   <u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ</u>: Το σημείο 6Γ004.ε.1. προδιαγράφει φθοριούχες ενώσεις του ζιρκονίου ή αργιλίου και παραλλαγές.
   2. Χύδην φθοριούχος ύαλος κατασκευασμένη από ενώσεις προδιαγραφόμενες στο σημείο 6Γ004.ε.1.·

στ. Ύαλος, περιλαμβανομένων τηγμένου πυριτίου, υάλου με φωσφάτα, υάλου με φθοροφωσφάτα, φθοριούχου ζιρκονίου (ZrF_4) και φθοριούχου χαφνίου (HfF_4) με:
   1. Συγκέντρωση ιόντων υδροξυλίου (OH-) μικρότερη από 5 ppm·
   2. Ενοποιημένα επίπεδα μεταλλικής καθαρότητας κάτω του 1 ppm· και
   3. Υψηλή ομοιογένεια (δείκτης διαθλαστικής διακύμανσης) κάτω των 5×10^{-6}·

ζ. Υλικό συνθετικώς παραγόμενων αδαμάντων με απορρόφηση κάτω του 10^{-5} cm^{-1} για μήκη κύματος άνω των 200 nm και μέχρι 14.000 nm·

η. "Προσχηματισμοί οπτικών ινών" αποτελούμενοι από χύδην ενώσεις φθορίου περιέχουσες συστατικά καθαρότητας 99,999% ή καλύτερης, ειδικώς σχεδιασμένα για την κατασκευή "ινών φθορίου" που προδιαγράφονται στο σημείο 6A004.στ.

6C005 Συνθετικό υλικό ξενιστή "λέιζερ" σε ημιπελή μορφή, ως εξής:
α. Σάπφειροι με προσμείξεις τιτανίου·
β. Αλεξανδρίτης.

6D Λογισμικό

6D001 "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" εξοπλισμού που προδιαγράφεται στις κατηγορίες 6A004, 6A005, 6A008 ή 6B008.

6D002 "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για τη "χρήση" εξοπλισμού προδιαγραφόμενου στα σημεία 6A002.β., ή 6A008 ή 6B008.

6D003. Λοιπό "λογισμικό", ως εξής:
α. 1. "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για διαμόρφωση ηχητικών δεσμών για την επεξεργασία σε κλίμακα "πραγματικού χρόνου" ηχητικών δεδομένων για παθητική λήψη με τη χρήση ρυμουλκούμενων συστοιχιών υδροφώνων·
   2. "Κώδικας πηγής" για την "επεξεργασία σε κλίμακα πραγματικού χρόνου" ηχητικών δεδομένων για παθητική λήψη που χρησιμοποιεί ρυμουλκούμενες συστοιχίες υδροφώνων·

β. 1. "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για συστήματα μαγνητικής αντιστάθμισης για μαγνητικούς αισθητήρες μελετημένους ώστε να λειτουργούν σε κινητές εξέδρες·
   2. "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για ανίχνευση μαγνητικών ανωμαλιών σε κινητές εξέδρες·

γ. "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για τη διόρθωση κινησιακών επιδράσεων βαρυτομέτρων ή βαρυτικών κλισιμέτρων·

δ. 1. "Προγράμματα" εφαρμογών "λογισμικού" ελέγχου εναερίου κυκλοφορίας, φιλοξενούμενα σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές γενικής χρήσης και ευρισκόμενα σε κέντρα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας (ATC) και ικανά για οποιοδήποτε από τα ακόλουθα·
α. Να επεξεργάζονται και να προβάλλουν σε οθόνη άνω των 150 ταυτοχρόνων "ιχνών συστήματος"·
β. Να δέχονται δεδομένα στόχων ραδιοεντοπισμού από άνω των τεσσάρων πρωτεύοντες ραδιοεντοπιστές· ή
γ. Να παραδίδουν αυτομάτως δεδομένα στόχων πρωτεύοντος ραδιοεντοπιστή (αν δεν συσχετίζονται με δεδομένα από δευτερεύοντα ραδιοεντοπιστή επιτήρησης (SSR)) από το φιλοξενούν κέντρο ATC προς άλλο κέντρο ATC·
2. "Λογισμικό" για τη μελέτη ή "παραγωγή" θόλων τοποθέτησης κεραιών οι οποίοι:
α. Έχουν μελετηθεί ειδικώς για να προστατεύουν τις "ηλεκτρονικώς οδηγούμενες φασικώς συγχρονισμένες συστοιχιοκεραίες" που προδιαγράφονται στο σημείο 6A008.ε.· και
β. Περιορίζουν τη μέση αύξηση της στάθμης του πλευρικού λωβού σε κάτω από 13 db για συχνότητες τουλάχιστον ίσες προς 2 GHz.

6D102 "Λογισμικό" ειδικώς σχεδιασμένο για τη "χρήση" των προδιαγραφόμενων στο [M] 6A108 ειδών.

6D103 "Λογισμικό" που επεξεργάζεται καταγεγραμένα δεδομένα μετά την πτήση τα [M12e3] οποία αποκτώνται από τα προδιαγραφόμενα στο σημείο 6A108.β. συστήματα, επιτρέπει δε τον προσδιορισμό της θέσης οχημάτων σε όλη την τροχιά πτήσεώς τους.

6E Τεχνολογία

6E001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας για την [C] "ανάπτυξη" εξοπλισμού, υλικών ή "λογισμικού" που προδιαγράφονται στα 6A., 6B., 6C. ή 6D.

6E002 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας για την "παραγωγή" εξοπλισμού ή υλικών προδιαγραφόμενων στα 6A., 6B. ή 6C

6E003 Λοιπή "τεχνολογία", ως εξής:

α. 1. "Τεχνολογία" επικάλυψης και κατεργασίας οπτικών επιφανειών, απαιτούμενη για την επίτευξη ομοιομορφίας βαθμού 99,5% ή καλύτερου για οπτικές επικαλύψεις διαμέτρου ή μήκους μείζονος άξονος άνω των 500 mm και με συνολική απώλεια (λόγω απορρόφησης και σκέδασης) κάτω των 5×10^{-3} ·
2. Τεχνολογίες οπτικών κατασκευών, ως εξής:
α. Για την εν σειρά παραγωγή οπτικών δομικών μερών με ρυθμό άνω των 10 m^2 επιφάνειας κατ' έτος σε οποιαδήποτε μονή άτρακτο και με:
1. Επιφάνεια άνω του 1 m^2 · και
2. Τιμή ποιότητας επιφάνειας άνω του δεκάτου του λ rms στο μήκος κύματος κατά τη μελέτη·
β. Τεχνικές τορνιρίσματος με μονοσημειακό αδάμαντα που παράγουν ακρίβειες φινιρισμένης επιφάνειας καλύτερες από 10 nm rms σε μη επίπεδες επιφάνειες άνω των 0,5 m^2 ·

Σημείωση: Βλέπε επίσης σημείο 2E003.

β. 1. "Τεχνολογία" για οπτικά φίλτρα με εύρος ζώνης το πολύ ίσο προς 10 nm, οπτικό πεδίο (FOV) άνω των 40° και ανάλυση άνω των 0,75 ζεύγη γραμμής ανά milliradian·
2. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "ανάπτυξη", "παραγωγή" ή "χρήση" ειδικώς σχεδιασμένων οργάνων διάγνωσης ή στόχων σε εγκαταστάσεις δοκιμών "laser υπερυψηλής ισχύος" (SHPL) ή για τη δοκιμή ή αξιολόγηση υλικών ακτινοβολημένων με δέσμες SHPL·

γ. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" "μαγνητομέτρων" με πύλη ροής ή "συστημάτων μαγνητομέτρων" με πύλη ροής, στάθμης θορύβου:
1. Μικρότερης από 0,05 nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες κάτω του 1 Hz· είτε
2. 1×10^{-3} nT rms ανά τετραγωνική ρίζα Hz σε συχνότητες 1 Hz και άνω.

6E101 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας για τη "χρήση" εξοπλισμού ή "λογισμικού" προδιαγραφόμενου στα 6A002, 6A007.β. και γ., 6A008, 6A102, 6A107, 6A108, 6D102 ή 6D103.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο παρόν εδάφιο προδιαγράφεται μόνο "τεχνολογία" για εξοπλισμό προδιαγραφόμενο στο 6A008, όταν ο τελευταίος έχει μελετηθεί για αεροφερόμενες εφαρμογές και είναι χρησιμοποιήσιμος σε "βλήματα".

6E201 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας για τη "χρήση" εξοπλισμού προδιαγραφόμενου στα 6A003, 6A005.α.1.γ., 6A005.α.2.α., 6A005.γ.1.β., 6A005.γ.2.γ.2., 6A005.γ.2.δ.2.β., 6A202, 6A203, 6A205, 6A225 ή 6A226.

Κατηγορία 7 ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

7A Εξοπλισμός, συναρμολογήματα και συστατικά μέρη

7A001 Επιταχυνσίμετρα προοριζόμενα προς χρήση για συστήματα αδρανειακής πλοήγησης ή καθοδήγησης, τα οποία παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα [M9c] ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A101

α. "Σταθερότητα" "εγγενούς απόκλισης" μικρότερη (καλύτερη) από 130 microg ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης σε χρονικό διάστημα ενός έτους·

β. "Σταθερότητα" "συντελεστή κλίμακας" μικρότερη (καλύτερη) από 130 ppm ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης σε χρονικό διάστημα ενός έτους·

γ. Προοριζόμενα να λειτουργούν σε γραμμική επιτάχυνση που υπερβαίνει τα 100 g·

7A002 Γυροσκόπια που παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A102.

α. "Σταθερότητα ρυθμού εκτροπής" ένδειξης που μετράται σε περιβάλλον 1 g για περίοδο τριών μηνών και ως προς σταθερή τιμή διακρίβωσης οργάνου:
1. Μικρότερη (καλύτερη) από 0,1° ανά ώρα όταν προορίζεται να λειτουργήσει σε γραμμική επιτάχυνση που δεν υπερβαίνει τα 10 g· ή
2. Μικρότερη (καλύτερη) από 0,5° ανά ώρα όταν προορίζεται να λειτουργήσει σε γραμμική επιτάχυνση από 10 g μέχρι και 100 g·

β. Που προορίζονται να λειτουργούν σε μεγέθη γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 100 g.

7A003 Συστήματα αδρανειακής πλοήγησης (με καρδανική ανάρτηση και συνδέσμους = strapdown) καθώς και αδρανειακός εξοπλισμός για τον προσανατολισμό, την καθοδήγηση, τον χειρισμό, που παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά μέρη τους:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A103.

α. Για "αεροσκάφη":
1. Σφάλμα πλοήγησης (απηλλαγμένο αδρανείας) μεγέθους 0,8 ναυτικών μιλίων ανά ώρα (50% πιθανότητα κυκλικού λάθους (Circular Error Probable)) ή λιγότερο (καλύτερα) κατόπιν κανονικής ευθυγράμμισης·
2. Που δεν έχουν εγκριθεί από τις "υπηρεσίες πολιτικής αεροπορίας" προς χρήση από αεροσκάφη "πολιτικής αεροπορίας"· ή
3. Που προορίζονται να λειτουργούν σε μεγέθη γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 10 g·

β. Για επίγεια χρήση ή σε "διαστημικό όχημα":
1. Σφάλμα πλοήγησης (απηλλαγμένο αδρανείας) μεγέθους 0,8 ναυτικών μιλίων ανά ώρα (50% πιθανότητα κυκλικού λάθους (Circular Error Probable)) ή λιγότερο (καλύτερα) κατόπιν κανονικής ευθυγράμμισης·

2. Που προορίζονται να λειτουργούν σε μεγέθη γραμμικής επιτάχυνσης άνω των 10 g·

7A004 Γυροαστρικές πυξίδες και άλλες διατάξεις για τον ακριβή προσδιορισμό της θέσης ή του προσανατολισμού μέσω αυτόματης παρακολούθησης ουρανίων σωμάτων ή δορυφόρων, με ακρίβεια αζιμουθίου ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 5 δεύτερα του τόξου.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A104.

7A005 Εξοπλισμοί λήψης ακριβούς θέσης από Δορυφόρο Παγκόσμιας Αεροπλοΐας (Global Positioning Satellite = GPS) που παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά τους μέρη:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A105.

α. Χρησιμοποιούν κρυπτογράφηση/αποκρυπτογράφηση· ή

β. Αυτοπροσαρμοζόμενη κεραία·

7A006 Υψίμετρα εν πτήσει που λειτουργούν εκτός του φάσματος συχνοτήτων από 4,2 μέχρι 4,4 GHz και παρουσιάζουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7A106.

α. "Διαχείριση ισχύος"· ή

β. Χρησιμοποιούν διαμόρφωση μετατόπισης φάσεως.

(Όσον αφορά τους αυτόματους πιλότους για υποβρύχια οχήματα βλέπε κατηγορία 8., όσον αφορά τα ραντάρ βλέπε κατηγορία 6.)

7A101 Επιταχυνσίμετρα διαφορετικά από τα αναφερόμενα στην παράγραφο 7A001, των οποίων η κατώτατη τιμή ένδειξης είναι 0,05 g ή μικρότερη, ή που παρουσιάζουν σφάλμα γραμμικότητας που κείται εντός του 0,25% του πλήρους φάσματος μέτρησης, ή παρουσιάζουν αμφότερα τα προηγούμενα χαρακτηριστικά και έχουν σχεδιαστεί προς χρήση σε συστήματα αδρανειακής πλοήγησης ή σε συστήματα καθοδήγησης όλων των τύπων και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά στοιχεία για τα ανωτέρω.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το σημείο 7A101 δεν προσδιορίζει επιταχυνσιόμετρα τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα και αναπτυγμένα ως αισθητήρες MWD (Measurement While Drilling - Μέτρηση κατά την γεώτρηση), που χρησιμοποιούνται για εργασίες στο φρέαρ της γεώτρησης.

7A102 Όλοι οι τύποι γυροσκοπίων, εκτός των αναφερομένων στην παράγραφο 7A002, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε "βλήματα" και των οποίων η "σταθερότητα ρυθμού εκτροπής" είναι μικρότερη από 0,5° (1 σίγμα ή rms) ανά ώρα σε συνθήκες επιτάχυνσης 1 g και ειδικά σχεδιασμένα κατασκευαστικά στοιχεία για τα ανωτέρω.

7A103 Όργανα, εξοπλισμός και συστήματα πλοήγησης, εκτός των αναφερομένων στην παράγραφο 7A003, που παρουσιάζουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους:

α. Αδρανειακοί ή λοιποί εξοπλισμοί που χρησιμοποιούν επιταχυνσίμετρα ή γυροσκόπια που καθορίζονται στις παραγράφους 7A001, 7A002, 7A101 ή 7A102 καθώς και τα συστήματα όπου ενσωματώνεται ο εξοπλισμός αυτός·

β. Ολοκληρωμένα συστήματα οργάνων πτήσης, περιλαμβανομένων των γυροσκοπικών σταθεροποιητών ή των αυτομάτων πιλότων, που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί προς χρήση στα συστήματα που ορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104.

7A104 Γυροαστροσκοπικές πυξίδες και άλλες διατάξεις, εκτός των προβλεπομένων στην παράγραφο 7A004, που καθορίζουν τη θέση ή τον προσανατολισμό μέσω αυτόματης παρακολούθησης ουρανίων σωμάτων ή δορυφόρων, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους.

7A105 Εξοπλισμοί λήψης σημάτων από Δορυφόρο Αεροπλοΐας (GPS) ή συναφείς εξοπλισμοί δορυφορικής λήψης, εκτός των καθοριζομένων στην παράγραφο 7A005, οι οποίοι έχουν την ικανότητα να παρέχουν πληροφορίες για την πλοήγηση υπό τις ακόλουθες συνθήκες

λειτουργίας και έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί προς χρήση στα συστήματα που καθορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104:

α. Σε ταχύτητες που υπερβαίνουν τα 515 m/s· και

β. Σε ύψος άνω των 18 Km.

7A106 Ραδιοϋψίμετρα ή ραδιοϋψίμετρα laser, εκτός των καθοριζομένων στην παράγραφο 7A006, τα οποία έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί προς χρήση στα συστήματα που καθορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104.

7A115 Παθητικοί αισθητήρες για τον καθορισμό της συμπεριφοράς έναντι ειδικών ηλεκτρομαγνητικών πηγών (εξοπλισμός εξεύρεσης της κατεύθυνσης) ή για τον καθορισμό των χαρακτηριστικών του εδάφους, οι οποίοι έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί προς χρήση σε συστ ήματα τα οποία καθορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Περιλαμβάνονται εν προκειμένω αισθητήρες για τον ακόλουθο εξοπλισμό:
α. Εξοπλισμός χαρτογράφησης εδάφους·
β. Αισθητήρες εξοπλισμού απεικόνισης·
γ. Εξοπλισμός συμβολομέτρου.

7A116 Συστήματα ελέγχου πτήσης των ακολούθων τύπων που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για τα συστήματα που καθορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104:

α. Υδραυλικά, μηχανικά, ηλεκτρο-οπτικά, ηλεκτρομηχανικά ή εκτέλεσης χειρισμών δια ηλεκτρικών σημάτων (fly by wire)·

β. Εξοπλισμός ένδειξης του ύψους.

7A117 "Σύνολα καθοδήγησης" τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε "βλήματα" και μπορούν να επιτύχουν ακρίβεια συστήματος μικρότερη ή ίση προς 3,33% της εμβέλειας (πχ, πιθανότητα κυκλικού σφάλματος "CEP" 10 Km ή λιγότερο σε εμβέλεια 300 Km).

7B Εξοπλισμός δοκιμών, επιθεωρήσεων και παραγωγής

7B001 Εξοπλισμός δοκιμής, διακρίβωσης ή ευθυγράμμισης που έχει ειδικά σχεδιαστεί για τον εξοπλισμό που καθορίζεται στην υποκατηγορία 7A.
Εξαιρείται: εξοπλισμός για τη συντήρηση πρώτου επιπέδου ή δευτέρου επιπέδου.

Τεχνικές παρατηρήσεις:

1. Συντήρηση πρώτου επιπέδου

Η αστοχία μονάδας αδρανειακής πλοήγησης εντοπίζεται στο αεροσκάφος με ενδείξεις στη μονάδα ελέγχου και οπτικοποίησης (control and display unit, CDU) ή με το μήνυμα που στέλνει το αντίστοιχο υποσύστημα. Σύμφωνα με το εγχειρίδιο του κατασκευαστή το αίτιο της αστοχίας είναι δυνατό να εντοπιστεί στο επίπεδο της κακά λειτουργούσης αντικαταστάσιμης μονάδας (line replaceable unit, LRU). Ο χειριστής αφαιρεί εν συνεχεία τη μονάδα LRU και την αντικαθιστά με εφεδρική.

2. Δεύτερο επίπεδο συντήρησης

Η ελαττωματική LRU αποστέλεται στο εργαστήριο συντήρησης (του κατασκευαστή ή του χρήστη που είναι υπεύθυνος για τη συντήρηση δευτέρου επιπέδου). Στο εργαστήριο συντήρησης η κακώς λειτουργούσα LRU υπόκειται σε δοκιμές με τα κατάλληλα μέσα για να διαπιστωθεί και εντοπιστεί το ελαττωματικό συναρμολόγημα προς αντικατάσταση στο εργαστήριο (shop replaceable assembly, SRA). Το SRA αφαιρείται και αντικαθίσταται με εφεδρικό που λειτουργεί. Το ελαττωματικό SRA (ή ενδεχομένως η πλήρης LRU) αποστέλλεται εν συνεχεία στον κατασκευαστή.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Το επίπεδο συντήρησης II δεν περιλαμβάνει την αφαίρεση από το SRA των επιταχυνσιμέτρων ή αισθητήρων γυροσκοπίων που υπόκεινται σε περιορισμούς.

7B002 Ο ακόλουθος εξοπλισμός που έχει ειδικά σχεδιαστεί για τον ποιοτικό χαρακτηρισμό των καθρεπτών για γυροσκόπια δακτυλίων laser:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 7B102.

α. Μετρητές διασποράς με ακρίβεια μέτρησης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 10 ppm·

β. Κατατομόμετρα (profilometers) με ακρίβεια μέτρησης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) από 0,5 nm (5 angstrom).

7B003 Εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για την παραγωγή του εξοπλισμού που καθορίζεται στην υποπαράγραφο 7A., όπου <u>περιλαμβάνονται</u>:

α. Σταθμοί δοκιμών συντονισμού γυροσκοπίων·
β. Σταθμοί δυναμικής ζυγοστάθμισης γυροσκοπίων·
γ. Σταθμοί ελέγχου του ρονταρίσματος γυροσκοπίων δοκιμών κινητήρων·
δ. Σταθμοί εκκένωσης και πλήρωσης γυροσκοπίων·
ε. Κεντρόφυγη στερέωση για εφέδρανα γυροσκοπίων·
ζ. Σταθμοί για την ευθυγράμμιση των αξόνων επιταχυνσιμέτρων.

7B102 Ανακλασιόμετρα ειδικά σχεδιασμένα για τον χαρακτηρισμό κατόπτρων, για γυροσκόπια "laser" με ακρίβεια μέτρησης ίση ή μικρότερη (καλύτερη) των 50 ppm.

7B103 Ιδιαίτερα σχεδιασμένες "εγκαταστάσεις παραγωγής" του εξοπλισμού που καθορίζεται στην παράγραφο 7A117.

7C Υλικά

Ουδέν

7D Λογισμικό

7D001 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" του εξοπλισμού που καθορίζεται στις παραγράφους 7A. ή 7B.

7D002 Λογισμικό σε "πηγαίο κώδικα" προς "χρήση" σε οιοδήποτε εξοπλισμό αδρανειακής πλοήγησης ή σε συστήματα αναφοράς θέσης και πορείας αεροσκάφους (Attitude Heading Reference Systems, AHRS) (<u>εξαιρουμένων</u> των AHRS με καρδανική ανάρτυση), συμπεριλαμβανομένων των αδρανειακών εξοπλισμών που δεν καθορίζονται στις παραγράφους 7A003 ή 7A004.

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις</u>: Τα συστήματα AHRS κατά κανόνα διαφέρουν από τα συστήματα αδρανειακής πλοήγησης (INS) κατά το ότι σύστημα AHRS παρέχει πληροφορίες για την πορεία του αεροσκάφους και κατά κανόνα δεν παρέχει πληροφορίες σχετικά με την επιτάχυνση, την ταχύτητα και τη θέση που προέρχονται από το αδρανειακό σύστημα πλοήγησης.

7D003 Λοιπό "λογισμικό", ως εξής:

α. "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για να βελτιώνει τις επιδόσεις σε επιχειρησιακό επίπεδο ή να περιορίζει το σφάλμα πλοήγησης των συστημάτων στα μεγέθη που καθορίζονται στις παραγράφους 7A003 ή 7A004·

β. Λογισμικό σε "πηγαίο κώδικα" για υβριδικά ολοκληρωμένα συστήματα το οποίο βελτιώνει τις επιδόσεις σε επιχειρησιακό επίπεδο ή περιορίζει το σφάλμα πλοήγησης των συστημάτων στα μεγέθη που καθορίζονται στην παράγραφο 7A003, δια του συνεχούς συνδιασμού δεδομένων από την αδρανειακή πλοήγηση με οιαδήποτε από τα ακόλουθα δεδομένα πλοήγησης:
1. Ταχύτητα ραντάρ Doppler·
2. Δεδομένα αναφοράς από Δορυφόρο Παγκόσμιας Αεροπλοΐας (Global Position Satellite, GPS)· ή
3. Από επίγεια βάση δεδομένων·

γ. Λογισμικό σε "Πηγαίο κώδικα" για ολοκληρωμένα συστήματα αεροηλεκτρονικής ή ελέγχου πτήσεων τα οποία συνδυάζουν δεδομένα από αισθητήρες και χρησιμοποιούν έμπειρα συστήματα γνώσεων·

δ. Λογισμικό σε "Πηγαίο κώδικα" για την "ανάπτυξη":
1. Ψηφιακών συστημάτων διαχείρισης πτήσης για αριστοποίηση της πορείας πτήσης·
2. Ολοκληρωμένα συστήματα πρόωσης και ελέγχου πτήσης·
3. Συστήματα χειρισμού δια ηλεκτρικών (fly-by-wire) ή οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων (flight-by-light)·
4. "Ενεργά συστήματα ελέγχου πτήσης" με ανοχή βλάβης ή αυτοεπανόρθωση·
5. Αερομεταφερόμενου εξοπλισμού αυτομάτου ευρέσεως κατεύθυνσης·
6. Συστήματα πληροφοριών αέρος βασιζόμενα σε στατικές πληροφορίες επιφανείας·
7. Οθόνες απεικόνισης στο ύψος οπτικού πεδίου σε πλέγμα ή οθόνες τρισδιάστατης απεικόνισης.

7D101 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο προς "χρήση" στον εξοπλισμό που καθορίζεται στις παραγράφους 7A001 μέχρι 7A006, 7A101 μέχρι 7A106, 7A115, 7B002, 7B003, 7B102 ή 7B103.

7D102 "Λογισμικό" προς ενσωμάτωση στον εξοπλισμό που καθορίζεται στις παραγράφους 7A003 ή 7A103.

7D103 "Λογισμικά" ειδικά σχεδιασμένο για δραστηριότητες εκπόνησης μοντέλλων ή εξομοίωσης των "συνόλων καθοδήγησης" που προσδιορίζονται στο σημείο 7A117 ή για την σχεδιαστική τους ολοκλήρωση με τα συστήματα που προσδιορίζονται στα σημεία 9A004 ή 9A104

Σημείωση: Το "λογισμικό" που προσδιορίζεται στο σημείο 7D103 εξακολουθεί να ελέγχεται όταν συνδυάζεται με ειδικά σχεδιασμένο υλικό που προσδιορίζεται στο σημείο 4A102.

7E Τεχνολογία

7E001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Παρατήρηση Γενικής Τεχνολογίας για την "ανάπτυξη εξοπλισμού" ή "λογισμικού" που καθορίζονται στις υποκατηγορίες 7A., 7B. ή 7D.

7E002 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Παρατήρηση Γενικής Τεχνολογίας για την "παραγωγή" εξοπλισμού που καθορίζονται στις υποπαραγράφους 7A. ή 7B.

7E003 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Παρατήρηση Γενικής Τεχνολογίας για την επιδιόρθωση, ανακαίνιση ή γενική επισκευή του εξοπλισμού που καθορίζεται στις παραγράφους 7A001 έως 7A004·

εξαιρουμένης:

"Τεχνολογίας" για τη συντήρηση που αφορά άμεσα τη διακρίβωση, την αφαίρεση ή την αντικατάσταση φθαρμένων ή μη επιδεχομένων επιδιόρθωση LRU και SRA "πολιτικού αεροσκάφους" σύμφωνα με την περιγραφή του επιπέδου συντήρησης I ή του επιπέδου συντήρησης II (βλέπε τεχνικές παρατηρήσεις επί της παραγράφου 7B001).

7E004 Λοιπές "τεχνολογίες", ως εξής:

α. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή":

1. Αερομεταφερόμενου εξοπλισμού αυτόματης ανευρέσεως κατευθύνσεως που λειτουργεί σε συχνότητες άνω των 5 MHz·
2. Συστημάτων πληροφοριών αέρος βασιζομένων μόνο σε στατικές πληροφορίες επιφανείας, δηλαδή που δεν χρησιμοποιούν συμβατικά αεροστόμια συλλογής δεδομένων·
3. Οθονών απεικόνισης στο ύψος του οπτικού πεδίου σε πλέγμα ή οθονών τρισδιάστατης απεικόνισης·
4. Συστημάτων αδρανειακής πλοήγησης ή γυροαστρικών πυξίδων που περιέχουν τα επιταχυνσίμετρα ή τα γυροσκόπια που καθορίζονται στις παραγράφους 7A001 ή 7A002·

β. Η ακόλουθη "τεχνολογία" "ανάπτυξης" "ενεργών συστημάτων ελέγχου πτήσης" (περιλαμβανομένων των συστημάτων χειρισμού δια ηλεκτρικών ή οπτο-ηλεκτρονικών σημάτων):

1. Σχεδιασμός διάρθρωσης για την συνδεσμολογία πολλών μικροηλεκτρονικών στοιχείων επεξεργασίας (ηλεκτρονικών υπολογιστών αεροσκάφους) για την επίτευξη "επεξεργασίας πραγματικού χρόνου" όσον αφορά την εφαρμογή των κανόνων ελέγχου·

2. Αντιστάθμιση των κανόνων ελέγχου για τη θέση των αισθητήρων ή τις δυναμικές φορτίσεις του αεροσκάφους, δηλαδή αντιστάθμιση των δονήσεων του περιβάλλοντος των αισθητήρων ή τις αποκλίσεις της θέσης του αισθητήρα από το κέντρο βαρύτητας·

3. Ηλεκτρονική διαχείριση πλεονασματικών δεδομένων ή πλεονασματικών συστημάτων για την ανίχνευση σφαλμάτων, την ανοχή σφαλμάτων, την απομόνωση σφαλμάτων ή την επανόρθωση·
   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στο ανωτέρω εδάφιο 7Ε004.β.3. δεν περιλαμβάνεται η τεχνολογία για τον σχεδιασμό πλεονασματικών φυσικών μεγεθών.

4. Χειριστήρια πτήσεως που επιτρέπουν την εν πτήση επανόρθωση των χειριστηρίων δύναμης και ροπής για πραγματικού χρόνου αυτόνομο έλεγχο του αεροσκάφους·

5. Ενοποίηση των ψηφιακών πληροφοριών ελέγχου πτήσης, πλοήγησης και πρόωσης σε ενιαίο ψηφιακό σύστημα διαχείρισης πτήσης για την αριστοποίηση της πορείας πτήσης·
   εξαιρουμένης:
   "Τεχνολογίας" "ανάπτυξης" συστημάτων οργάνων πτήσης που ενσωματώνονται αποκλειστικά για την πλοήγηση και την προσγείωση με VOR (αμφίδρομα VOR), DME (Distance Measuring Equipment = εξοπλισμός μέτρησης απόστασης), ILS (Instrument Landing System = σύστημα οργάνων προσγείωσης) ή MLS (Microwave Landing System = σύστημα προσγείωσης με μικροκύματα)·

6. Πλήρως αυτόματα ψηφιακά συστήματα ελέγχου πτήσης ή πλήρως αυτόματα συστήματα ελέγχου της πτήσης με πολλούς αισθητήρες που ενσωματώνουν έμπειρα συστήματα γνώσεων·

(Όσον αφορά την "τεχνολογία" των πληρως αυτομάτων ψηφιακών χειριστηρίων κινητήρα (Full Authority Digital Engine Control (FADEC) βλέπε παράγραφο 9Ε003.α.10.)

7Ε004 συνέχεια

γ. Η ακόλουθη "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" συστημάτων οργάνων ελικοπτέρων:

1. Πολυαξονικά χειριστήρια πτήσης δι' ηλεκτρικών ή οπτοηλεκτρονικών σημάτων που συνδυάζουν σε ένα και μόνο στοιχείο χειρισμού τουλάχιστον δύο από τις ακόλουθες λειτουργίες:
   α. Συλλογικό χειρισμό·
   β. Κυκλικό χειρισμό·
   γ. Χειρισμό εκτροπής·
2. "Συστήματα χειρισμού με ελεγχόμενη ροή για την εξουδετέρωση ροπής ή κατεύθυνσης·
3. Πτερύγια ρότορα ελικοπτέρου "Μεταβλητής Γεωμετρίας Αεροτομής" προς χρήση σε συστήματα τα οποία χρησιμοποιούν χειρισμό μεμονωμένων πτερυγίων.

7Ε101 "Τεχνολογία" σύμφωνα με την Παρατήρηση Γενικής Τεχνολογίας προς "χρήση" στον εξοπλισμό που καθορίζεται στις παραγράφους 7Α001 μέχρι 7Α006, 7Α101 μέχρι 7Α106, 7Α115 μέχρι 7Α117, 7Β002, 7Β003, 7Β102, 7Β103, 7D101 μέχρι 7D103.

7Ε102 Η ακόλουθη "Τεχνολογία" για την προστασία αεροηλεκρονικών και ηλεκτρικών υποσυστημάτων από κινδύνους ηλεκτρομαγνητικών παλμών (ΕΜΡ) και ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών (ΕΜΙ) από εξωτερικές πηγές:

α. "Τεχνολογία" σχεδιασμού συστημάτων θωράκισης·

β. "Τεχνολογία" σχεδιασμού για τη διαμόρφωση ατρωτοποιημένων ηλεκτρικών κυκλωμάτων και υποσυστημάτων·

γ. "Τεχνολογία" σχεδιασμού για τον προσδιορισμό των κριτηρίων ατρωσίας για τα προαναφερόμενα στις παραγράφους α και β.

7Ε104 "Τεχνολογία" για την ενοποίηση των πληροφοριών ελέγχου πτήσεως, καθοδήγησης και προώσεως σε ένα σύστημα διαχείρισης πτήσεως με σκοπό τη βελτιστοποίηση της τροχιάς πυραυλικού συστήματος.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 8 - ΝΑΥΤΙΚΟ

8Α Εξοπλισμός, συναρμολογημένα σύνολα και κατασκευαστικά μέρη

8Α001 Τα εξής υποβρύχια οχήματα ή σκάφη επιφανείας:

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όσον αφορά τους περιορισμούς για τον εξοπλισμό υποβρυχίων οχημάτων, βλέπε:
Κατηγορία 5 "ασφάλεια πληροφοριών" για τον εξοπλισμό κρυπτογραφημένης επικοινωνίας·
Κατηγορία 6 για τους αισθητήρες·
Κατηγορίες 7 και 8 για τον εξοπλισμό πλοήγησης·
Κατηγορία 8.Α. για τον υποβρύχιο εξοπλισμό.

α. Επανδρωμένα, προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε βάθος άνω των 1.000 m·

β. Επανδρωμένα, μη προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα:

1. Σχεδιασμένα να "λειτουργούν αυτόνομα" και με ικανότητα ανύψωσης:
   α. 10% ή περισσότερο του βάρους τους στον αέρα· και
   β. 15 kN ή περισσότερο·
2. Σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθος μεγαλύτερο από 1.000 m· ή
3. α. Σχεδιασμένα να φέρουν πλήρωμα 4 ή περισσοτέρων ατόμων·
   β. Σχεδιασμένα να "λειτουργούν αυτόνομα" για 10 ή περισσότερες ώρες·
   γ. Με "εμβέλεια" 25 ναυτικά μίλια ή περισσότερα· και
   δ. Με μήκος 21 m ή λιγότερο·

γ. Μη επανδρωμένα, προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθος μεγαλύτερο από 1.000 m:
1. σχεδιασμένα για αυτοπροωθούμενους ελιγμούς χρησιμοποιώντας κινητήρες πρόωσης ή προωθητήρες "έλικας-πηδαλίου" που καθορίζονται στο εδάφιο 8Α002.α.2.· η
2. Διαθέτουν ζεύξη μεταβίβασης δεδομένων από οπτικές ίνες·

δ. Μη επανδρωμένα προσδεδεμένα υποβρύχια οχήματα:
1. Σχεδιασμένα για τον καθορισμό της πορείας σε σχέση προς οιαδήποτε γεωγραφική βάση αναφοράς χωρίς την ανθρώπινη παρέμβαση σε πραγματικό χρόνο·
2. Που διαθέτουν ζεύξη μεταβίβασης ακουστικών δεδομένων ή κυβέρνησης· ή
3. Που διαθέτουν ζεύξη μεταβίβασης δεδομένων ή διακυβέρνησης από οπτικές ίνες μήκους άνω των 1.000 m·

ε. Συστήματα ανάσυρσης από τον ωκεανό με ικανότητα ανάσυρσης άνω των 5 MN για την ανάσυρση αντικειμένων από βάθος μεγαλύτερο των 250 m, τα οποία διαθέτουν οιοδήποτε από τα ακόλουθα δύο συστήματα:
1. Σύστημα δυναμικού προσδιορισμού θέσης που καθιστά δυνατή τη διατήρηση της θέσης εντός ακτίνας 20 m από σημείο προκαθοριζόμενο από το σύστημα πλοήγησης· ή
2. Συστήματα πλοήγησης βυθού και ενσωμάτωσης δεδομένων πλοήγησης για βάθη μεγαλύτερα από 1.000, με ακρίβεια θέσης 10 m ως προς προκαθορισμένο σημείο·

στ. Οχήματα επιφανείας (πλήρως περικλειόμενα από "ποδιά") μεγίστης ταχύτητας σχεδιασμού, του έμφορτου οχήματος, που υπερβαίνει τους 30 κόμβους υπό χαρακτηριστικό ύψος κυμάτων 1,25 m (κατάσταση θαλάσσης 3) ή περισσότερο, πίεσης αεροστρώματος (cushion) άνω των 3.830 Pa και λόγο άφορτου εκτοπίσματος προς έμφορτο εκτόπισμα μικρότερο του 0,7·

ζ. Οχήματα επιφανείας (με άκαμπτα τοιχώματα) μεγίστης ταχύτητας σχεδιασμού, του έμφορτου οχήματος, που υπερβαίνει τους 40 κόμβους υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 3,25 m (κατάσταση θαλάσσης 5) ή περισσότερο·

η. Υδροπτέρυγα σκάφη με ενεργά συστήματα αυτομάτου ελέγχου των υδροπτερύγων, μεγίστης ταχύτητας σχεδιασμού, έμφορτου σκάφους, 40 κόμβους ή περισσότερο υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 3,25 m (κατάσταση θαλάσσης 5) ή περισσότερο·

θ. Σκάφη μικρής επιφάνειας ισάλου με:

1. Έμφορτο εκτόπισμα που υπερβαίνει τους 500 τόνους και μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, έμφορτου σκάφους, μεγαλύτερη των 35 κόμβων υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 3,25 m (κατάσταση θαλάσσης 5) ή περισσότερο· ή
2. Έμφορτο εκτόπισμα που υπερβαίνει τους 1.500 τόνους και μέγιστη ταχύτητα σχεδιασμού, έμφορτου σκάφους, μεγαλύτερη των 25 κόμβων υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος 4 m (κατάσταση θαλάσσης 6) ή περισσότερο·

Τεχνική παρατήρηση: Το σκάφος μικρής επιφανείας ισάλου ορίζεται με τον ακόλουθο τύπο: η ίσαλος για συγκεκριμένο επιχειρησιακό βύθισμα πρέπει να είναι μικρότερη από 2 X (εκτοπιζόμενος όγκος γι' αυτό το βύθισμα)$^{2/3}$.

8A002 Τα ακόλουθα συστήματα ή εξοπλισμοί:
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για υποβρύχια συστήματα επικοινωνιών, Βλ. Κατηγορία 5 - Τηλεπικοινωνίες

α. Συστήματα ή εξοπλισμοί, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για υποβρύχια οχήματα, σχεδιασμένα να λειτουργούν σε βάθη μεγαλύτερα των 1.000 m, ως εξής:

1. Περιβλήματα ή σκάφη έκθλιψης με μέγιστη διάμετρο εσωτερικού θαλάμου άνω του 1,5 m·
2. Κινητήρες ή προωθητήρες "έλικας- πηδαλίου" συνεχούς ρεύματος·
3. Καλώδια τροφοδοσίας και συνδέσεις τους που χρησιμοποιούν οπτικές ίνες και είναι ενισχυμένα με στοιχεία από συνθετικά υλικά·

β. Συστήματα, ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για τον αυτόματο έλεγχο της κίνησης του εξοπλισμού των υποβρυχίων οχημάτων που καθορίζονται στην παράγραφο 8A001,τα οποία χρησιμοποιούν πληροφορίες πλοήγησης και διαθέτουν κλειστού κυκλώματος σερβομηχανισμούς χειρισμού για:

1. Να κινείται το όχημα εντός ακτίνας 10 m από προκαθορισμένο σημείο της στήλης ύδατος·
2. Να διατηρούν τη θέση του οχήματος εντός ακτίνας 10 m από προκαθορισμένο σημείο της στήλης ύδατος· ή
3. Να διατηρούν τη θέση του οχήματος εντός ακτίνας 10 m ακολουθώντας καλώδιο τοποθετημένο επί του βυθού ή κάτω από αυτόν·

γ. Αγωγοί διείσδυσης στο σκάφος ή βύσματα διασύνδεσης οπτικών ινών·

δ. Τα ακόλουθα συστήματα υποβρύχιας απεικόνισης:

1. α. Τηλεοπτικά συστήματα (που περιλαμβάνουν μηχανή λήψης/κάμερα, σύστημα φωτισμού, εξοπλισμό παρακολούθησης και μετάδοσης σήματος) των οποίων η οριακή ευκρίνεια όταν μετράται στον αέρα υπερβαίνει τις 500 γραμμές και που έχουν σχεδιαστεί ή τροποποιηθεί για τηλεχειρισμό με υποβρύχιο όχημα· ή
   β. Υποβρύχιες μηχανές τηλεοπτικής λήψης με οριακή ευκρίνεια όταν μετράται στον αέρα μεγαλύτερη των 700 γραμμών·

   Τεχνική σημείωση: Η οριακή ευκρίνεια στα τηλεοπτικά συστήματα είναι μέτρο της οριζόντιας ευκρίνειας που συνήθως εκφράζεται ως ο μέγιστος αριθμός γραμμών ανά ύψος εικόνας που διακρίνονται με δοκίμιο, χρησιμοποιώντας το πρότυπο IEEE 208/1960 ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο.
2. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για τηλεχειρισμό με υποβρύχιο όχημα, που χρησιμοποιούν τεχνικές ελαχιστοποίησης των αποτελεσμάτων οπισθοδιάχυσης, συμπεριλαμβανομένων των στροβοσκοπικών διατάξεων φωτισμού (range-gated illuminators) ή συστημάτων "λέιζερ"·
3. Μηχανές τηλεοπτικής λήψης χαμηλού φωτισμού, ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για υποβρύχια χρήση οι οποίες περιλαμβάνουν:
   α. Σωλήνες ενίσχυσης εικόνας που καθορίζονται στο σημείο 6A002.α.2.α.· και
   β. Παρέχουν περισσότερα από 150.000 "ενεργά εικονοκύτταρα" (active pixels) ανά συστοιχία εικονοκυττάρων στερεάς κατάστασης (solid state area array)·

ε. Φωτογραφικές μηχανές ειδικά σχεδιασμένες ή τροποποιημένες για υποβρύχια χρήση, με φιλμ 35 mm ή μεγαλύτερα και διαθέτουν:

1. Δυνατότητα αναγραφής στο φιλμ πληροφοριών που προέρχονται από πηγή εκτός της φωτογραφικής μηχανής·

2. Αυτόματη ή τηλεκατευθυνόμενη εστίαση ειδικά σχεδιασμένη για υποβρύχια χρήση·
3. Αυτόματη διόρθωση της εστιακής απόστασης· ή
4. Αυτόματο χειριστήριο αντιστάθμισης ειδικά σχεδιασμένο για να καθιστά δυνατή τη χρήση του περιβλήματος της υποβρύχιας φωτογραφικής μηχανής σε βάθη μεγαλύτερα των 1.000 m·

στ. Ηλεκτρονικά συστήματα απεικόνισης ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για υποβρύχια χρήση τα οποία να μπορούν να αποθηκεύουν ψηφιακά περισσότερες από 50 εμφανισμένες εικόνες·

ζ. Τα ακόλουθα συστήματα φωτισμού που είναι ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για υποβρύχια χρήση:

1. Στροβοσκοπικά συστήματα φωτισμού ικανά να παρέχουν φωρεινή ενέργεια μεγαλύτερη από 300 J ανά αναλαμπή·
2. Συστήματα φωτισμού τόξου αργού ειδικά σχεδιασμένα προς χρήση σε βάθος μεγαλύτερο των 1.000 m·

η. "Ρομπότ" ειδικά σχεδιασμένα για υποβρύχια χρήση τα οποία ελέγχονται μέσω εξειδικευμένου υπολογιστή με καταχωρημένο πρόγραμμα και:

1. Διαθέτουν συστήματα ελέγχου του "ρομπότ" με τη χρήση πληροφοριών από αισθητήρες οι οποίοι μετρούν τη δύναμη ή τη ροπή που ασκείται σε εξωτερικό αντικείμενο, την απόσταση εξωτερικού αντικειμένου, ή αντιλαμβάνονται την επαφή μεταξύ του "ρομπότ" και εξωτερικού αντικειμένου· ή
2. Δύνανται να ασκήσουν δύναμη 250 N ή περισσότερο ή ροπή 250 Nm ή περισσότερο και χρησιμοποιούν κράματα τιτανίου ή "ινώδη ή νηματώδη" "σύμμικτα" υλικά στα δομικά τους μέρη·

θ. Τηλεκατευθυνόμενοι αρθρωτοί βραχίονες ειδικά σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για υποβρύχια χρήση οι οποίοι:

1. Διαθέτουν συστήματα χειρισμού του βραχίονα με τη χρησιμοποίηση πληροφοριών από αισθητήρες οι οποίοι μετρούν τη ροπή ή τη δύναμη που ασκείται σε εξωτερικό αντικείμενο, ή αντιλαμβάνονται την επαφή μεταξύ του βραχίονα και εξωτερικού αντικειμένου· ή
2. Ελέγχονται μέσω αναλογικών τεχνικών κυρίου-υποτελούς (master-slave techniques) ή με τη χρήση εξειδικευμένου υπολογιστή καταχωρημένου προγράμματος, και διαθέτουν τουλάχιστον 5 βαθμούς ελευθερίας κινήσεως·

   ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Για τον καθορισμό του αριθμού των βαθμών ελευθερίας κινήσεων μετρούνται μόνο οι λειτουργίες με αναλογικό χειριστήριο που χρησιμοποιεί ανάδραση καθορισμού θέσης ή οι οποίες χρησιμοποιούν εξειδικευμένο υπολογιστή καταχωρημένου προγράμματος.

ι. Τα ακόλουθα συστήματα τροφοδοσίας που είναι ανεξάρτητα του εξωτερικού αέρα, όταν είναι ειδικά σχεδιασμένα για υποβρύχια χρήση:

1. Κινητήρες κύκλου Brayton, Stirling ή Rankine ως συστήματα τροφοδοσίας ανεξάρτητα αέρος με οιοδήποτε από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Χημικά συστήματα καθαρισμού ή απορρόφησης αερίων ειδικά σχεδιασμένα για την κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα, του μονοξειδίου του άνθρακα και σωματιδίων από ανακυκλούμενα αποβαλλόμενα αέρια κινητήρος·
   β. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιούν μονοατομικά αέρια·
   γ. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· ή
   δ. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για:
      1. Να συμπυκνώνουν τα προϊόντα της αντίδρασης ή για την αναμόρφωση καυσίμων·
      2. Την αποθήκευση των προϊόντων της αντίδρασης· και
      3. Την διάθεση των προϊόντων της αντίδρασης έναντι πιέσεως 100 kPa ή περισσότερο·
2. Ντηζελοκινητήρες ως συστήματα ανεξάρτητα αέρος που παρουσιάζουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   α. Χημικά συστήματα καθαρισμού ή απορρόφησης αερίων ειδικά σχεδιασμένα για την κατακράτηση του διοξειδίου του άνθρακα, του μονοξειδίου του άνθρακα και σωματιδίων από ανακυκλούμενα αποβαλλόμενα αέρια κινητήρος·

β. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα να χρησιμοποιούν μονοατομικά αέρια·
γ. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· και
δ. Ειδικά σχεδιασμένα συστήματα εξαγωγής αερίων που δεν αποβάλλουν συνεχώς τα προϊόντα της καύσης·

3. Ανεξάρτητα αέρος ηλεκτροπαραγωγά συστήματα στοιχείων καυσίμου, ισχύος άνω των 2 kW που παρουσιάζουν ένα από τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
α. Διατάξεις ή περιβλήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μείωση του θορύβου υποβρυχίως σε συχνότητες κάτω των 10 kHz, ή ειδικές διατάξεις ανάρτησης για την εξασθένιση των δονήσεων πρόσκρουσης· ή
β. Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για:
1. Να συμπυκνώνουν τα προϊόντα της αντίδρασης ή για την αναμόρφωση καυσίμων·
2. Την αποθήκευση των προϊόντων της αντίδρασης· και
3. Την διάθεση των προϊόντων της αντίδρασης έναντι πιέσεως 100 kPa ή περισσότερο·

ια. "Ποδιές", παρεμβύσματα και δάκτυλοι ως εξής:

1. Σχεδιασμένοι για πιέσεις αεροστρώματος 3.830 Pa ή περισσότερο, προς χρήση υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος ίσο/μεγαλύτερο του 1,25 μέτρων (κατάσταση θαλάσσης 3) και ειδικά σχεδιασμένα για τα οχήματα επιφανείας που καθορίζονται στο εδάφιο 8A001.στ. (πλήρως περικλειόμενα από "ποδιά")·
2. Σχεδιασμένα για πίεση αεροστρώματος ίση/μεγαλύτερη των 6.225 Pa, για την χρήση υπό χαρακτηριστικό ύψος κύματος ίσο/μεγαλύτερο των 3,25 m (κατάσταση θαλάσσης 5) και ειδικά σχεδιασμένα για οχήματα επιφανείας που καθορίζονται στο εδάφιο 8A001.ζ. (με άκαμπτα πλευρικά τοιχώματα)·

ιβ. Ανεμιστήρες ανύψωσης, ισχύος άνω των 400 kW,ειδικά σχεδιασμένοι για τα οχήματα επιφανείας που καθορίζονται στα εδάφια 8A001.στ. ή 8A001.ζ.·

ιγ. Πλήρως βυθιζόμενα υδροπτέρυγα υποσπηλαίωσης ή υπερσπηλαίωσης σχεδιασμένα για τα σκάφη που καθορίζονται στο εδάφιο 8A001.η.·

ιδ. Ενεργά συστήματα ειδικά σχεδιασμένα ή τροποποιημένα για την αυτόματη ρύθμιση της προκαλούμενης από τη θάλασσα κινήσεως των οχημάτων ή σκαφών που καθορίζονται στα εδάφια 8A001.στ., ζ., η. ή θ.·

ιε. 1. Προωστικοί έλικες ή συστήματα μετάδοσης ισχύος ειδικά σχεδιασμένα για τα οχήματα επιφανείας (πλήρως περικλειόμενα με ποδιά ή με άκαμπτα πλευρικά τοιχώματα), υδροπτέρυγα ή σκάφη μικρής επιφανείας ισάλου που καθορίζονται στις παραγράφους 8A001.στ., ζ.,η. ή θ.:

α. Έλικες υπερσπηλαίωσης, υπεραεριζόμενες, μερικώς βυθιζόμενες ή διαπερνούσες την επιφάνεια, ισχύος άνω των 7,5 MW·
β. Αντιπεριστρεφόμενα συστήματα ελίκων ισχύος άνω των 15 MW·
γ. Συστήματα που χρησιμοποιούν τεχνικές προ-περιδύνησης (pre-swirl) ή μετα-περιδύνησης (post-swirl) για την εξομάλυνση της ροής στην έλικα·
δ. Ελαφρά, υψηλής απόδοσης (συντελεστής K μεγαλύτερος του 300) συστήματα υποπολλαπλασιασμού·
ε. Αξονικά συστήματα μετάδοσης ισχύος, ικανά να μεταδίδουν ισχύ μεγαλύτερη από 1 MW, τα οποία περιέχουν συστατικά μέρη από "σύμμικτα" υλικά·

ιε. 2. Προωστικοί έλικες, συστήματα παραγωγής ή μετάδοσης ισχύος που προορίζονται για χρήση επί σκαφών, ως ακολούθως:

α. Έλικες ελεγχομένου βήματος και μηχανικά συναρμολογήματα πλήμνης, ισχύος άνω των 30 MW·
β. Εσωτερικά υδρόψυκτοι ηλεκτροκινητήρες που αποδίδουν ισχύ άνω των 2,5 MW·
γ. "Υπεραγώγιμοι" κινητήρες πρόωσης, ή ηλεκτροκινητήρες μονίμου μαγνήτη, που αποδίδουν ισχύ άνω του 0,1 MW·
δ. Αξονικά συστήματα μετάδοσης ισχύος ικανά να μεταδίδουν ισχύ μεγαλύτερη από 2 MW, τα οποία περιέχουν συστατικά μέρη από "σύμμικτα" υλικά·
ε. Αεριζόμενα ή βασικώς με αεριζόμενα συστήματα ελίκων ισχύος άνω των 2,5 MW·

3. Τα ακόλουθα συστήματα περιορισμού του θορύβου προς χρήση σε σκάφη εκτοπίσματος μεγαλυτέρου/ίσου προς 1.000 τόνους:
   α. Συστήματα περιορισμού του θορύβου σε συχνότητες κάτω των 500 Hz που αποτελούνται από σύνθετες ακουστικές αναρτήσεις για την ηχομόνωση ντηζελοκινητήρων, ντηζελογεννητριών, αεριοστροβίλων, αεριοπαραγωγών στροβίλων, κινητήρων πρόωσης ή μηχανισμών υποπολλαπλασιασμού της πρόωσης, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για την ηχομόνωση ή την απορρόφηση δονήσεων και των οποίων η ενδιάμεση μάζα είναι μεγαλύτερη από 30% της μάζας του εξοπλισμού που θα συναρμολογηθεί επ' αυτών·
   β. Ενεργά συστήματα περιορισμού ή εξουδετέρωσης του θορύβου, ή μαγνητικά εφέδρανα, που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για συστήματα μετάδοσης της ισχύος και διαθέτουν ηλεκτρονικά συστήματα ρύθμισης ικανά να μειώνουν ενεργώς τις δονήσεις του εξοπλισμού, δια της δημιουργίας αντιθορυβικών ή αντιδονητικών σημάτων άμεσα στην πηγή θορύβου ή δονήσεως·

ιζ. Προωστικά συστήματα υδροστροβίλου που αποδίδουν ισχύ μεγαλύτερη των 2,5 MW, χρησιμοποιώντας αποκλίνοντα ακροφύσια και πτερύγια ρύθμισης της ροής για τη βελτίωση της απόδοσης πρόωσης και τον περιορισμό των δημιουργουμένων από την πρόωση θορύβων που εκπέμπονται υποβρυχίως.

(Για τα υποβρύχια συστήματα επικοινωνιών βλέπε κατηγορία 5. - Τηλεπικοινωνίες).

8B Εξοπλισμοί δοκιμών, ελέγχου και παραγωγής

8B001 Υδροσήραγγες στις οποίες η στάθμη θορύβου είναι μικρότερη από 100 db (βάση αναφοράς 1 μικροpascal, 1 Hz) στο φάσμα συχνοτήτων από 0 μέχρι 500 Hz, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση των ακουστικών πεδίων που δημιουργούνται από τη ροή του ύδατος γύρω από μοντέλα συστημάτων πρόωσης.

8C Υλικά

8Γ001 Συντηγμένος αφρός για υποβρύχια χρήση:

α. Που προορίζεται για υποβρύχιο βάθος μεγαλύτερο από 1.000 μ· <u>και</u>

β. Έχει πυκνότητα μικρότερη από 561 kg/m^3.

<u>Τεχνική σημείωση</u>: Ο συντηγμένος αφρός αποτελείται από κούφια σφαιρίδια από πλαστικό ή γυαλί, εντός ρητινώδους μάζας.

8D Λογισμικό

8D001 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την "ανάπτυξη" "παραγωγή" ή "χρήση" εξοπλισμού ή υλικών που καθορίζονται στις υποκατηγορίες 8A, 8B ή 8D.

8D002 Ειδικό "λογισμικό", ειδικά σχεδιασμένο ή τροποποιημένο για την "ανάπτυξη", "παραγωγή", επιδιόρθωση, γενική επισκευή ή ανακαίνιση των υλικών που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για τον περιορισμό του υποβρυχίου θορύβου.

8E Τεχνολογία

8E001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τη Παρατήρηση Γενικής Τεχνολογίας για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" του εξοπλισμού ή των υλικών που καθορίζονται στις υποκατηγορίες 8A, 8B, ή 8C.

8E002 Λοιπές "τεχνολογίες" :

α. "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη", "παραγωγή", επιδιόρθωση, γενική επισκευή ή ανακαίνιση των ελίκων που έχουν ειδικά σχεδιαστεί για τη μείωση του υποβρυχίου θορύβου·

β. "Τεχνολογία" για τη γενική επισκευή ή την ανακαίνιση του εξοπλισμού που καθορίζεται στα εδάφια 8A001, ή 8A002.β., ι., ιε., ή ιζ.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 9 - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΩΣΗΣ, ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΑ ΟΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΑΦΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

9A Εξοπλισμός, Συναρμολογήματα και Συστατικά Μέρη

9A001 Αεριοστρόβιλοι αεροσκαφών που περιλαμβάνουν οιαδήποτε από τις οριζόμενες στο εδάφιο 9Ε003.α., ως εξής:
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A101.

α. Μη πιστοποιημένες για το συγκεκριμένο "αεροσκάφος της πολιτικής αεροπορίας" για το οποίο προορίζονται·

β. Δεν έχουν πιστοποιηθεί για πολιτικές χρήσεις από την "υπηρεσία πολιτικής αεροπορίας"·
γ. Έχουν σχεδιασθεί για πτήση πλεύσης ταχύτητας μεγαλύτερης από 1,2 Mach για περισσότερο από τριάντα λεπτά.

9A002 Αεριοστρόβιλοι θαλάσσης με συνεχή ονομαστική ισχύ (πρότυπο ISO) ίση προς ή μεγαλύτερη από 24,245 kW και ειδική κατανάλωση καυσίμου μικρότερη από 0,219 kg/kWh για οποιαδήποτε τιμή ισχύος στην περιοχή από 35 έως 100% καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συναρμολογημένα σύνολα και τα συστατικά μέρη τους.
<u>Σημείωση</u>: Ο όρος "αεριοστρόβιλοι θαλάσσης" περιλαμβάνει επίσης τους παράγωγους τύπους αεριοστροβίλων βιομηχανικής ή αεροπορικής χρήσεως που είναι προσαρμοσμένοι προκειμένου να χρησιμοποιούνται για την προώθηση θαλασσίων σκαφών ή την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος επί του σκάφους.

9A003 Ειδικά σχεδιασμένα συναρμολογημένα σύνολα και συστατικά μέρη που δεν περιέχουν οιαδήποτε από τις οριζόμενες στο εδάφιο 9Ε003.α., για τα ακόλουθα συστήματα πρώσης αεριοστροβίλων:

α. Της παραγράφου 9A001· <u>ή</u>

β. Των οποίων η προέλευση του σχεδιασμού ή της παραγωγής είναι άγνωστη στον κατασκευαστή.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Η παράγραφος 9A003 δεν προσδιορίζει θαλάμους καύσεως με πολλαπλούς θόλους που λειτουργούν με μέση θερμοκρασία στην έξοδο του καυστήρα ίση ή μικρότερη από 1.813 K (1.540°C).

9A004 Οχήματα εκτόξευσης στο διάστημα ή "διαστημικά οχήματα" (εκτός των οφελίμων φορτίων τους).
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A104.
(Για το καθεστώς ελέγχου των προϊόντων που περιέχονται στο ωφέλιμο φορτίο των "διαστημικών οχημάτων" βλέπε τις κατάλληλες κατηγορίες.)

9A005 Πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου που περιέχουν οιοδήποτε από τα συστήματα ή τα συστατικά μέρη που ορίζονται στην παράγραφο 9A006.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A105 ΚΑΙ 9A119.

9A006 Συστήματα ή συστατικά μέρη, ως εξής, ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου:
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A106 ΚΑΙ 9A108.

α. Κρυογενικοί ψύκτες, δοχεία Dewar, μεταφερόμενα επί του σκάφους, κρυογενικοί αγωγοί θερμότητας ή κρυογενικά συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για χρήση σε διαστημικά οχήματα και ικανά για περιορισμό των απωλειών κρυογενικού υγρού σε ποσοστό κάτω του 30% ετησίως·

β. Κρυογενικές δεξαμενές ή ψυκτικά συστήματα κλειστού κύκλου ικανά για εξασφάλιση θερμοκρασιών ίσων προς ή μικρότερων από 100 K (-173°C) για "αεροσκάφη" ικανά για διαρκή πτήση σε ταχύτητα άνω των 3 Mach, για οχήματα εκτόξευσης ή για "διαστημικά οχήματα"·

γ. Συστήματα αποθήκευσης ή μεταφοράς υδρογόνου σε ημιστερεά κατάσταση·

δ. Στροβιλαντλίες υψηλής πιέσεως (άνω των 17,5 MPa), συστατικά μέρη αντλιών ή τα συναφή συστήματά τους για μετάδοση κίνησης αεριοπαραγωγού στροβίλου ή στροβίλου κύκλου με εξωτερικό μηχανικό έργο·

ε. Υψηλής πιέσεως θάλαμοι ώθησης (άνω των 10,6 MPa) και ακροφύσιά τους·

στ. Συστήματα αποθήκευσης προωστικής ύλης που λειτουργούν σύμφωνα με την αρχή της τριχοειδούς επισχέσεως ή με θετική εξώθηση (δηλ. με εύκαμπτες ελαστικές δεξαμενές).

9A007 Πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου με οιοδήποτε των ακολούθων στοιχείων:
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A119

α. 1. Συνολική ωστική ικανότητα άνω των 1,1 MNs· ή
2. Ειδική ωστική ισχύς ίση ή μεγαλύτερη με 2,4 kNs/kg, με ροή ακροφυσίου υπό συνθήκες περιβάλλοντος επιφάνειας θαλάσσης για ρυθμισμένη πίεση θαλάμου 7 MPa·

β. 1. Λόγος μάζας καυσίμου ανά όροφο άνω του 88%· και
2. Φόρτιση στερεού καυσίμου άνω του 86%·

γ. Οιοδήποτε των συστατικών μερών που καθορίζονται στην παράγραφο 9A008· ή

δ. Συστήματα μόνωσης και δέσμευσης καυσίμου που λειτουργούν με βάση σχέδια κινητήρων απευθείας συνδεδεμένων για την εξασφάλιση ισχυρής μηχανικής σύνδεσης ή ως φραγμός στην χημική μετανάστευση μεταξύ του στέρεου καυσίμου και του μονωτικού υλικού του περιβλήματος.

9A008 Συστατικά μέρη ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου:
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A108.

α. Συστήματα μόνωσης και δέσμευσης καυσίμου με χρήση χιτωνίων για την εξασφάλιση ισχυρού μηχανικού δεσμού ή ως φραγμός σε χημική μετανάστευση μεταξύ του στερεού καυσίμου και του μονωτικού υλικού του περιβλήματος·

9A008 συνέχεια

β. Περιβλήματα κινητήρων με περιέλιξη από "σύνθετα υλικά" διαμέτρου άνω των 0,61 m ή με λόγο δομικής απόδοσης (PV/W) άνω των 25 km·
Τεχνικές παρατηρήσεις: Ο λόγος δομικής απόδοσης (PV/W) είναι η πίεση ρήξεως (P) πολλαπλασιασμένη επί τον όγκο του δοχείου (V) διαιρούμενη δια του συνολικού βάρους του δοχείου πιέσεως (W).

γ. Ακροφύσια με επίπεδο ώσης άνω των 45 kN ή λόγος επιφανειακής διάβρωσης λαιμού ακροφυσίου κάτω των o,075 mm/s·

δ. Συστήματα ελέγχου ανύσματος ώσεως μέσω κινητών ακροφυσίων μέσω δευτερεύουσας εγχύσεως υγρού, ικανά για:
1. Παντιαξονική κίνηση άνω των ± 5°·
2. Περιστροφή γωνιακού ανύσματος ίση ή μεγαλύτερη με 20°/s· ή
3. Επιτάχυνση γωνιακού ανύσματος ίση ή μεγαλύτερη με $40°/s^2$.

Τεχνικές παρατηρήσεις: Για τους σκοπούς των εδαφίων 9A007.δ. και 9A008.α., ως ισχυρός μηχανικός δεσμός νοείται ανοχή δεσμού ίση ή μεγαλύτερη από την δύναμη που ασκείται από το προωστικό υλικό.

9A009 Υβριδικά πυραυλικά προωστικά συστήματα με:
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A109 ΚΑΙ 9A119.

α. Ικανότητα ολικής ώσης άνω των 1,1 MNs· ή

β. Επίπεδα ώσης άνω των 220 kN σε εξωτερικές συνθήκες κενού.

9A010 Ειδικά σχεδιασμένα συστατικά (δομικά) μέρη ή δομήματα για οχήματα εκτόξευσης ή προωστικά συστήματα οχημάτων εκτόξευσης, κατασκευασμένα με

χρήση "σύνθετων" υλικών, υλικών μεταλλικής "μήτρας", οργανικών "σύνθετων" υλικών, υλικών κεραμικής "μήτρας" ή διαμεταλλικών ενισχυμένων υλικών που καθορίζονται στις παραγράφους 1C007 ή 1C010.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1A002 ΚΑΙ 9A110.

9A011 Αυλοαεριωθητές, αυλοαεριωθητές υπερηχητικής καύσεως ή κινητήρες συνδυασμένου κύκλου και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A111 και 9A118.

9A101 Ελαφροί στροβιλοκινητήρες και στροβιλοκινητήρες διπλής ροής (συμπεριλαμβανομένων εμβολοστροβιλοκινητήρων) οι οποίοι χρησιμοποιούνται σε "βλήματα", εκτός αυτών που ορίζονται στην παράγραφο 9A001, ως εξής:

α. Κινητήρες που διαθέτουν τα δύο ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   1. Μέγιστη προωθητική δύναμη άνω των 1000N (επιτυγχάνεται όταν ο κινητήρας δεν είναι εγκατεστημένος), εξαιρουμένων των κινητήρων που είναι πιστοποιημένοι για πολιτική χρήση, με μέγιστη προωθητική δύναμη 8890N (όταν ο κινητήρας δεν είναι εγκατεστημένος), <u>και</u>
   2. Ειδική κατανάλωση καυσίμου 0,13 Kg/N/hr το πολύ (υπό κανονικές και στατικές συνθήκες, στο επίπεδο της θάλασσας)· ή

β. Κινητήρες σχεδιασμένοι ή τροποποιημένοι για χρήση σε "βλήματα"

9A104 Πυραυλοβολίδες, εμβέλειας τουλάχιστον 300 km.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A004.

9A105 Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου ως εξής:
Σημ: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A119

α Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου που χρησιμοποιούνται σε "βλήματα", εκτός αυτών που ορίζονται στην παράγραφο 9A005, με ολική ικανότητα ώσης ίση ή μεγαλύτερη από 1,1 MN.

β Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου, που χρησιμοποιούνται σε βλήματα ελάχιστου βεληνεκούς 300 km, εκτός εκείνων που ορίζονται στην παράγραφο 9A005 ή 9A105.α., με ολική ικανότητα ώσεως τουλάχιστον 0,841 MN

9A106 Συστήματα ή συστατικά μέρη, εκτός αυτών που ορίζονται στην παράγραφο 9A006, που χρησιμοποιούνται σε "βλήματα", και που είναι ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα υγρού καυσίμου:

<u>α. Πεπλατυσμένα χιτώνια για θαλάμους ώσης ή καύσης</u>·

β. Ακροφύσια πυραύλων·

γ. Υποσυστήματα ελέγχου ωστικού ανύσματος·

<u>Τεχνικές παρατηρήσεις:</u> Παραδείγματα μεθόδων για την επίτευξη ελέγχου ωστικού ανύσματος που ορίζονται στο εδάφιο 9A106.γ. περιλαμβάνουν:
1. Εύκαμπτο ακροφύσιο·
2. Έγχυση υγρού ή δευτερεύοντος αερίου·
3. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο·
4. Εκτροπή του ρεύματος των καυσαερίων (πτερύγια jet ή αεροστόμια)· <u>ή</u>
5. Ωστικές γλωττίδες.

δ. Συστήματα ελέγχου υγρών και υδαρών καυσίμων (συμπεριλαμβανομένων των οξειδωτών) καθώς και ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη για αυτά, που έχουν σχεδιασθεί ή μετατραπεί για λειτουργία σε περιβάλλοντα δονήσεων άνω των 10 g rms μεταξύ 20 Hz και 2000 Hz.
<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Οι μόνες σερβοβαλβίδες και αντλίες που ορίζονται στο παρόν σημείο είναι οι ακόλουθες:
   α. Σερβοβαλβίδες σχεδιασμένες για αριθμό ροής ίσο ή μεγαλύτερο από 24 λίτρα ανά λεπτό, σε απόλυτη πίεση ίση ή μεγαλύτερη από 7 MPa, που διαθέτουν χρόνο απόκρισης ενεργοποιητή μικρότερο των 100 ms·
   β. Αντλίες υγρών καυσίμων με αξονική ταχύτητα ίση με ή μεγαλύτερη από 8.000 rpm ή με πίεση κατάθλιψης ίση με ή μεγαλύτερη από 7 MPa.

9A107 Πυραυλοκινητήρες στερεού καυσίμου, που χρησιμοποιούνται σε βλήματα ελάχιστου βεληνεκούς 300 Km, εκτός εκείνων που ορίζονται στην παράγραφο 9A007, με ολική ικανότητα ώσεως τουλάχιστον 0,841 ΜΝ.
Σημείωση: Βλ. επίσης 9A119.

9A108 Συστατικά μέρη, εκτός από τα οριζόμενα στην παράγραφο 9A008, χρησιμοποιούμενα σε "βλήματα", ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεών καυσίμων, ως εξής:

α. Περιβλήματα πυραυλοκινητήρων, "εσωτερική επένδυση" και "μόνωσή" τους·

β. Ακροφύσια πυραύλων·

γ. Υποσυστήματα ελέγχου ωστικού ανύσματος.

Τεχνικές παρατηρήσεις: Παραδείγματα μεθόδων επίτευξης ελέγχου ωστικού ανύσματος που ορίζεται στο εδάφιο 9A108.γ. είναι:

1. Εύκαμπτο ακροφύσιο·
2. Έγχυση υγρού ή δευτερεύοντος αερίου·
3. Κινητός κινητήρας ή ακροφύσιο·
4. Εκτροπή του ρεύματος των καυσαερίων (πτερύγια jet ή αεροστόμια)· ή
5. Ωστικές γλωττίδες.

9A109 Υβριδικοί πυραυλοκινητήρες χρησιμοποιούμενοι σε "βλήματα", εκτός των περιγραφομένων στην παράγραφο 9A009, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A119.

9A110 Σύνθετα δομήματα, πολυστρωματικά υλικά και κατασκευές τους, εκτός των οριζομένων στην παράγραφο 9A010, ειδικά σχεδιασμένα για χρήση στα συστήματα που ορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104 ή στα υποσυστήματα που καθορίζονται στις παραγράφους 9A005, 9A007, 9A105.α, 9A106 έως 9A108, 9A116 ή 9A119 καθώς και προεμποτισμένων με ρητίνες ινωδών υλικών και των ινωδών προπλασμάτων τους (προφόρμες) με μεταλλική επίστρωση, κατασκευασμένα είτε από οργανική μήτρα ή μεταλλική μήτρα με χρήση ινών ή νηματοειδών ενισχύσεων με ειδική αντοχή στον εφελκυσμό μεγαλύτερη από 7,62 x 10^4 m και ειδικό μέτρο μεγαλύτερο από 3,18 x 10^6 m.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 1A002.

Σημείωση: Τα μόνα προεμποτισμένα με ρητίνες ινώδη υλικά που ορίζονται στην παράγραφο 9A110 είναι εκείνα που χρησιμοποιούν ρητίνες με θερμοκρασία υαλώδους μετάπτωσης (Tg), μετά την κατεργασία, άνω των 418K (145°C), όπως ορίζεται στο πρότυπο ASTM D4065 ή ισοδύναμο.

9A111 Κινητήρες αεριωθητή, χρησιμοποιούμενοι σε "βλήματα" καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη τους.
Σημ.: ΒΛΕΠΕ ΕΠΙΣΗΣ 9A011 και 9A118.

9A115 Εξοπλισμός υποστήριξης εκτοξεύσεων, σχεδιασμένος ή τροποποιημένος για συστήματα που ορίζονται στις παραγράφους 9A004 ή 9A104, ως εξής:

α. Συσκευές και διατάξεις για χειρισμό, έλεγχο, ενεργοποίηση ή εκτόξευση·

β. Οχήματα για μεταφορά, χειρισμό, έλεγχο, ενεργοποίηση ή εκτόξευση.

9A116 Οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα χρησιμοποιούμενα σε "βλήματα", καθώς και σχεδιασμένος ή τροποποιημένος εξοπλισμός τους, ως εξής:

α. Οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα·

β. Θερμικοί θώρακες και συστατικά μέρη τους κατασκευασμένοι από κεραμικά ή θερμοαπαγωγά υλικά·

γ. Απαγωγείς θερμότητας και συστατικά μέρη τους κατασκευασμένα από ελαφρά υλικά με υψηλή θερμοανθεκτικότητα·

δ. Ηλεκτρονικός εξοπλισμός ειδικά σχεδιασμένος για οχήματα επανεισόδου στην ατμόσφαιρα.

9A117 Μηχανισμοί αποχωρισμού βαθμίδων, μηχανισμοί αποκόλλησης και ενδιάμεσες βαθμίδες, χρησιμοποιούμενοι σε "βλήματα".

9A118 Μηχανισμοί για τη ρύθμιση καύσης κινητήρων, χρησιμοποιούμενοι σε "βλήματα", που καθορίζεται στις παραγράφους 9A011 ή 9A111.

9A119 Μεμονωμένες βαθμίδες πυραύλων, που χρησιμοποιούνται σε βλήματαελάχιστου βεληνεκούς 300 km, εκτός των οριζομένων στις παραγράφους 9A005, 9A007, 9A009, 9A105, 9A107 και 9A109.

9B Εξοπλισμός Δοκιμών, Ελέγχου και Παραγωγής

9B001 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός, εργαλεία ή διατάξεις στήριξης για την κατασκευή ή μέτρηση των πτερυγίων των αεριοστροβίλων, των σταθερών πτερυγίων ή των χυτευμένων στεγανών (προστατευτικών περιβλημάτων) των ακροπτερυγίων:

α. Αυτοματοποιημένος εξοπλισμός που χρησιμοποιεί μη μηχανικές μεθόδους για τη μέτρηση των τοιχωμάτων των αεροτομών·

β. Εργαλεία, διατάξεις στήριξης ή εξοπλισμός μέτρησης για μεθόδους διάτρησης οπών με "λέιζερ", εκτόξευση ύδατος ή ηλεκτροχημική/ηλεκτροδιαβρωτική επεξεργασία του εδαφίου 9E003.γ.·

γ. Εξοπλισμός κατευθυνόμενης στερεοποίησης ή μονοκρυσταλλικής χύτευσης·

δ. Κεραμικοί πυρήνες ή κελύφη·

ε. Εξοπλισμός ή εργαλεία για την κατασκευή κεραμικών πυρήνων·

στ. Εξοπλισμός έκπλυσης κεραμικών πυρήνων·

ζ. Εξοπλισμός για την παρασκευή κέρινων προπλασμάτων από κεραμικά κελύφη·

η. Εξοπλισμός τήξης ή καύσης κεραμικών κελυφών.

9B002 Συστήματα ελέγχου ανοικτής γραμμής (σε πραγματικό χρόνο), όργανα (συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων) ή αυτοματοποιημένος εξοπλισμός απόκτησης και επεξεργασίας δεδομένων, ειδικά σχεδιασμένοι για την ανάπτυξη κινητήρων αεριοστροβίλων, συναρμολογημάτων ή συστατικών μερών που περιλαμβάνουν τεχνολογίες του εδαφίου 9E003.α.

9B003 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για την παραγωγή ή δοκιμή στεγανωτικών δακτυλίων ψηκτρών για αεριοστροβίλους, σχεδιασμένων για λειτουργία σε ταχύτητες ακροπτερυγίου άνω των 335 m/s, καθώς και τα ειδικά σχεδιασμένα ανταλλακτικά ή εξαρτήματά τους.

9B004 Εργαλεία, μήτρες ή διατάξεις στερέωσης για την ένωση σε στερεή κατάσταση συστατικών μερών αεριοστροβίλων από "υπέρκραμα" ή τιτάνιο.

9B005 Συστήματα ελέγχου ανοιχτής γραμμής (σε πραγματικό χρόνο), όργανα (συμπεριλαμβανομένων των αισθητήρων) ή αυτοματοποιημένος εξοπλισμός απόκτησης και επεξεργασίας δεδομένων, ειδικά σχεδιασμένα για χρήση με τις ακόλουθες αεροσήραγγες ή διατάξεις:
Σημείωση: Βλ. επίσης 9B105

α. Αεροσήραγγες σχεδιασμένες για ταχύτητες ίσες προς ή μεγαλύτερες από 1,2 Mach·
<u>εκτός:</u>
Των ειδικά σχεδιασμένων για εκπαιδευτικούς σκοπούς και με διάσταση διατομής δοκιμών (μετρούμενη πλαγίως) μικρότερη των 250 mm·
<u>Τεχνικές παρατηρήσεις:</u> Ως "διάσταση διατομής δοκιμών" στο σημείο 9B005.α. νοείται η διάμετρος του κύκλου ή πλευρά τετραγώνου ή η μεγαλύτερη πλευρά ορθογωνίου στη θέση της μεγαλύτερης διατομής δοκιμών.

β. Διατάξεις για την προσομοίωση περιβαλλόντων ροής σε ταχύτητες άνω των 5 Mach, συμπεριλαμβανομένων σηράγγων θερμής βολής, σηράγγων τόξου πλάσματος, σωλήνων κρούσεως, σηράγγων κρούσεως, σηράγγων αερίου και πυροσωλήνων ελαφρού αερίου·

γ. Αεροσήραγγες ή διατάξεις εκτός των δισδιάστατων διατομών, ικανά για προσομοίωση ροών αριθμού Reynolds άνω των 25 x 10^6.

9B006 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός δοκιμής ακουστικών κραδασμών, ικανών να παράγουν επίπεδα ηχητικής πίεσης ίσα προς ή μεγαλύτερα των 160 dB (αναφερόμενα σε 20 micropascal) με ονομαστική δύναμη εξόδου ίση προς ή μεγαλύτερη των 4 kW σε θερμοκρασία θαλάμου δοκιμής άνω των 1.273 K (1.000°C), καθώς και ειδικά σχεδιασμένοι μορφοτροπείς, μετρητές τάνυσης, επιταχυνσίμετρα, θερμοστοιχεία ή θερμαντήρες χαλαζία.

9B007 Ειδικά σχεδιασμένος εξοπλισμός για επιθεώρηση της αρτιότητας πυραυλοκινητήρων με χρήση μη καταστρεπτικών τεχνικών δοκιμής εκτός από επίπεδη ανάλυση ακτίνων X και βασική, φυσική ή χημική, ανάλυση.
(Για ακτινογραφικό εξοπλισμό βλέπε 3A001,ε. 5.)

9B008 Ειδικά σχεδιασμένοι μορφοτροπείς για την απευθείας μέτρηση της επιφανειακής τριβής τοιχωμάτων της ροής δοκιμής με θερμοκρασία ανακοπής (στάσιμων στιβάδων) άνω των 833 K (560°C).

9B009 Ειδικά σχεδιασμένα εργαλεία για την παραγωγή συστατικών μερών στροφείου κινητήρα αεριοστροβίλου που παράγονται από μεταλλουργία κόνεων ικανά να λειτουργούν σε επίπεδα τάσης ίσα προς ή μεγαλύτερα από 60% της οριακής αντοχής σε εφελκυσμό και σε θερμοκρασίες μετάλλου ίσες προς ή μεγαλύτερες από 873 K (600°C).

9B105 Αεροσήραγγες για ταχύτητες ίσες προς ή μεγαλύτερες από 0,9 Mach, χρησιμοποιούμενες για "βλήματα" και τα υποσυστήματά τους.
Σημείωση: Βλ. επίσης 9B005

9B106 Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος και αντιηχητικοί θάλαμοι ως εξής:

α. Θάλαμοι συνθηκών περιβάλλοντος ικανοί για προσομοίωση των ακολούθων συνθηκών πτήσεως:
   1. Περιβάλλοντα κραδασμών ίσα προς ή μεγαλύτερα από 10 g RMS μεταξύ 20 και 2.000 Hz και μεταδιδόμενες δυνάμεις ίσες προς ή μεγαλύτερες από 5 kN· <u>και</u>
   2. Υψόμετρο ίσο προς ή μεγαλύτερο από 15.000 m· <u>ή</u>
   3. Θερμοκρασία τουλάχιστον 223 K (- 50°C) έως 398 K (+ 125°C)

β. Αντιηχητικοί Θάλαμοι ικανοί για προσομοίωση των ακολούθων συνθηκών πτήσεως:
   1. Ακουστικά περιβάλλοντα συνολικού επιπέδου πιέσεως ήχου ίσου προς ή μεγαλύτερου από 140 dB (αναφερόμενο σε 20 microPa) ή με ονομαστική απόδοση εξόδου ίση προς ή μεγαλύτερη από 4 kW· <u>και</u>
   2. Υψόμετρο ίσο προς ή μεγαλύτερο από 15.000 m· <u>ή</u>
   3. Θερμοκρασία τουλάχιστον 223 K (- 50°C) έως 398 K (+ 125°C)

9B115 Ειδικά σχεδιασμένος "εξοπλισμός παραγωγής" για τα συστήματα, υποσυστήματα και τα συστατικά μέρη των παραγράφων 9A005 έως 9A009, 9A011, 9A101, 9A105 έως 9A109, 9A111, 9A116 έως 9A119.

9B116 Ειδικά σχεδιασμένες "εγκαταστάσεις παραγωγής" για τα συστήματα, υποσυστήματα και τα συστατικά μέρη των παραγράφων 9A004 έως 9A009, 9A011, 9A101, 9A104 έως 9A109, 9A111, 9A116 έως 9A119.

9B117 Τράπεζες δοκιμών και εξέδρες δοκιμών για πυραύλους στερεάς ή υγρής προωστικής ύλης ή πυραυλοκινητήρες, με εκάτερο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:

α. Ικανότητα να ανταπεξέλθουν ώση μεγαλύτερη από 90 kN· <u>ή</u>

β. Ικανότητα ταυτόχρονης μέτρησης των συνισταμένων ώσης στους τρεις άξονες.

9C Ύλικά

Ουδέν

9D Λογισμικό

9D001 "Λογισμικό" απαιτούμενο για την "ανάπτυξη" εξοπλισμού ή "τεχνολογίας" των υποκατηγοριών 9Α,, 9Β. ή 9Ε003.

9D002 "Λογισμικό" απαιτούμενο για την "παραγωγή" εξοπλισμού των υποκατηγοριών 9Α. ή 9Β.

9D003 "Λογισμικό" απαιτούμενο για την "χρήση" ηλεκτροψηφιακών συστημάτων πλήρους ελέγχου κινητήρα (FADEC) για προωστικά συστήματα της υποκατηγορίας 9Α. ή για εξοπλισμό της υποκατηγορίας 9Β., ως εξής:

α. "Λογισμικό" ηλεκτροψηφιακών συστημάτων ελέγχου για προωστικά συστήματα, αεροδιαστημικές εγκαταστάσεις δοκιμών ή εγκαταστάσεις δοκιμών αερόβιων αεροκινητήρων·

β. "Λογισμικο" με ανοχή σφαλμάτων χρησιμοποιούμενο σε συστήματα FADEC για προωστικά συστήματα και συναφείς εγκαταστάσεις δοκιμών.

9D004 Λοιπό "λογισμικό", ως εξής:

α. "Λογισμικό", εκτός του οριζόμενου στην παράγραφο 2D101, ειδικά σχεδιασμένο για εξοπλισμό δοκιμής κραδασμών που χρησιμοποιεί ψηφιακά συστήματα ελέγχου πραγματικού χρόνου με ατομικούς διεγέρτες (ωθητές) με μέγιστη ώθηση άνω των 100 kN·

β. "Λογισμικό" δισδιάστατης ή τρισδιάστατης εξόδου ροής, ελεγμένης καταλληλότητας μαζί με δεδομένα δοκιμών αεροσήραγγας ή πτήσεων, που απαιτείται για λεπτομερή κατάρτιση μοντέλου ροής κινητήρα·

γ. "Λογισμικό" που απαιτείται για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" ηλεκτρονικών εγκαταστάσεων δοκιμής πλήρους ελέγχου σε πραγματικό χρόνο για κινητήρες και συστατικά μέρη της υποκατηγορίας 9Α.·

δ. "Λογισμικό" για τη δοκιμή αεριοστροβίλων αεροσκαφών, συναρμολογημάτων ή συστατικών μερών, ειδικά σχεδιασμένο για τη συλλογή, αναγωγή και ανάλυση δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, και με ικανότητα ελέγχου ανάδρασης, συμπεριλαμβανομένης της δυναμικής προσαρμογής των αντικειμένων ή των συνθηκών δοκιμής, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της δοκιμής·

ε. "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για τον έλεγχο της κατευθυνόμενης στερεοποίησης ή της μονοκρυσταλλικής χύτευσης·

στ. "Λογισμικό" σε "πηγαίο κώδικα", "αντικειμενικό κώδικα" ή κώδικα μηχανής που απαιτείται για την "χρήση" συστημάτων ενεργού αντιστάθμισης για τον έλεγχο ανοχών ύψους ασφαλείας των ακροπτερυγίων του στροφείου·

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το εδάφιο 9D004.στ. δεν προσδιορίζει "λογισμικό" ενσωματωμένο σε εξοπλισμό γενικής χρήσεως ή απαιτούμενο για εργασίες συντήρησης συναφείς με τη διακρίβωση ή επισκευές ή τον εκσυγχρονισμό του συστήματος ενεργού αντιστάθμισης για τον έλεγχο ανοχών.

9D101 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για την χρησιμοποίηση των προϊόντων των παραγράφων 9Β105, 9Β106, 9Β116 ή 9Β117.

9D103 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για κατάρτιση μοντέλων, προσομοίωση ή σχεδιαστική ολοκλήρωση των συστημάτων που ορίζονται στις παραγράφους 9Α004 ή 9Α104, ή των υποσυστημάτων που ορίζονται στις παραγράφους 9Α005, 9Α007, 9Α105.α., 9Α106, 9Α108, 9Α118 ή 9Α119.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Το καθοριζόμενο στο σημείο 9D103 "λογισμικό" τελεί υπό έλεγχο όταν συνδυάζεται με ειδικά σχεδιασμένο υλικό της παραγράφου 4Α102.

9Ε Τεχνολογία

9Ε001 "Τεχνολογία" σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας, για την "ανάπτυξη" εξοπλισμού ή "λογισμικού" των εδαφίων, παραγράφων ή υποκατηγοριών 9Α001.γ., 9Α004 έως 9Α011, 9Β. ή 9D.

9E002 "Τεχνολογία", σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας, για την "παραγωγή" εξοπλισμού των εδαφίων, παραγράφων ή ή υποκατηγοριών 9A001.γ., 9A004 έως 9A011 ή 9B.

<u>ΣΗΜΕΙΩΣΗ:</u> Η "τεχνολογία" "ανάπτυξης" ή "παραγωγής" της υποκατηγορίας 9E. για αεριοστροβίλους τελεί υπό έλεγχο ως τεχνολογία "χρήσης" για επισκευές, ανακατασκευή και γενική επισκευή.
Δεν υπόκεινται σε έλεγχο: τεχνικά δεδομένα, σχέδια ή τεκμηρίωση που προορίζεται για εργασίες συντήρησης που συνδέονται άμεσα με τη διακρίβωση, αφαίρεση ή αντικατάσταση τμημάτων που είναι δυνατόν να αντικατασταθούν στην επιχειρησιακή βάση (LRU), που έχουν υποστεί βλάβη ή που δεν δύνανται να χρησιμοποιηθούν, συμπεριλαμβανόμενης της αντικατάστασης ολόκληρων κινητήρων ή δομοστοιχείων κινητήρων.
(Για "τεχνολογία" επισκευής δομημάτων, πολυστρωματικών υλικών ή υλών που υπόκεινται σε έλεγχο, βλέπε εδάφιο 1E002.στ.)

9E003 Λοιπές "τεχνολογίες", ως εξής:

α. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" των ακόλουθων συστατικών μερών ή συστημάτων αεριοστροβίλου:
1. Πτερύγια, σταθερά πτερύγια ή στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων αεριοστροβίλων που παράγονται με κατευθυνόμενη στερεοποίηση, τα οποία έχουν προβλεφθεί για λειτουργία σε θερμοκρασίες αερίου άνω των 1.593 K (1.320°C)·
2. Μονοκρυσταλλικά πτερύγια, σταθερά πτερύγια ή στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων·
3. Θάλαμοι καύσης με πολλαπλούς θόλους που λειτουργούν με μέσες θερμοκρασίες εξόδου άνω των 1.643 K (1.370°C), ή θάλαμοι καύσης που περιλαμβάνουν θερμικά αποσυνδεμένα χιτώνια καύσης, μη μεταλλικά χιτώνια ή μη μεταλλικά κελύφη·
4. Συστατικά μέρη κατασκευασμένα από οργανικά "σύνθετα" υλικά σχεδιασμένα για λειτουργία πάνω από 588 K (315°C), ή από "σύνθετα" υλικά μεταλλικής "μήτρας", κεραμικής "μήτρας", διαμεταλλικά ή μεσομεταλλικά ενισχυμένα υλικά των παραγράφων 1A002 ή 1C007·
5. Πτερύγια, σταθερά πτερύγια, στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων ή άλλα συστατικά μέρη αεριοστροβίλου που δεν έχουν ψυχθεί, σχεδιασμένα για να λειτουργούν σε θερμοκρασίες αερίου ίσες προς ή μεγαλύτερες από 1.323 K (1.050°C)·
6. Πτερύγια, σταθερά πτερύγια ή στεφάνες (προστατευτικά περιβλήματα) ακροπτερυγίων, εκτός των περιγραφομένων στα εδάφια 9E003.α.1. και 2., που εκτίθενται σε θερμοκρασίες αερίου ίσες προς ή μεγαλύτερες από 1.643 K (1.370°C)·
7. Συνδυασμοί πτερυγίων αεροτομής-δίσκου για τις οποίες χρησιμοποιούνται ενώσεις στερεάς κατάστασης·
8. Συστατικά μέρη αεριοστροβίλων που χρησιμοποιούν "τεχνολογία" "συγκόλλησης με διάχυση (μορίων)" του εδαφίου 2E003.β.·
9. Περιστρεπτά συστατικά μέρη αεριοστροβίλων με ανοχή σε ζημίες που χρησιμοποιούν υλικά μεταλλουργίας κόνεων του εδαφίου 1C002.β.·
10. Συστήματα FADEC για αεριοστροβίλους και κινητήρες συνδυασμένου κύκλου καθώς και τα συναφή τους διαγνωστικά συστατικά μέρη, αισθητήρες και ειδικά σχεδιασμένα συστατικά μέρη·
11. Ρυθμιζόμενη γεωμετρία ίχνους ροής και συναφή συστήματα ελέγχου για:
    α. Στροβίλους αεριογεννήτριας·
    β. Ανεμοστρόβιλους ή μηχανοστρόβιλους·
    γ. Προωστικά ακροφύσια·

    <u>ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ:</u> 1. Η ρυθμιζόμενη γεωμετρία ίχνους ροής και τα συναφή συστήματα ελέγχου δεν περιλαμβάνουν τα κατευθυντήρια σταθερά πτερύγια, ανεμιστήρες μεταβλητού βήματος, μεταβλητούς στάτες ή βαλβίδες εξαέρωσης για συμπιεστές.
    2. Το σημείο 9E003.α.11. δεν αφορά "ανάπτυξη" ή "παραγωγική" "τεχνολογία" για ρυθμιζόμενη γεωμετρία του ίχνους ροής για ανάστροφη ώση.
12. Συστήματα ελέγχου ανοχών (ύψους ασφαλείας) ακροπτερυγίων του στροφείου που χρησιμοποιούν "τεχνολογία" περιβλήματος ενεργού αντιστάθμισης που περιορίζεται σε βάση δεδομένων σχεδιασμού και ανάπτυξης·
13. Αεριολιπαινόμενα έδρανα για συναρμολογήματα στροφείων αεριοστροβίλων·
14. Κοίλα πτερύγια ανεμοστρόβιλου, ευρείας χορδής, χωρίς ενδιάμεσα στηρίγματα·

β. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή":
1. Προπλασμάτων αεροσηράγγων εξοπλισμένων με μη διεισδυτικούς αισθητήρες και ικανών

για διαβίβαση δεδομένων από τους αισθητήρες προς το σύστημα απόκτησης δεδομένων·

2. Πτερύγια έλικας ή ελικοστρόβιλοι από "σύνθετα υλικά" που δύνανται να απορροφούν περισσότερα από 2.000 kW σε ταχύτητες πτήσης μεγαλύτερης από 0,44 Mach·

γ. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "ανάπτυξη" ή "παραγωγή" συστατικών μερών αεριοστροβίλων που χρησιμοποιούν μεθόδους με "λέϊζερ", εκτόξευση ύδατος ή ηλεκτροχημικές (ECM) ηλεκτροδιαβρωτικές (EDM) διεργασίες για διάτρηση οπών με:
1. α. Βάθος υπερτετραπλάσιο της διαμέτρου τους·
   β. Διάμετρο μικρότερο από 0,76 mm· και
   γ. Γωνία προσβολής ίση προς ή μικρότερο από 25°· ή
2. α. Βάθη υπερπενταπλάσια της διαμέτρου τους·
   β. Διάμετρο μικρότερη από 0,4 mm· και
   γ. Γωνία προσβολής μεγαλύτερη από 25°·

Τεχνικές παρατηρήσεις: Για τους σκοπούς του εδαφίου 9Ε003.γ., η γωνία προσβολής μετράται σε εφαπτόμενο προς την επιφάνεια της αεροτομής επίπεδο, στο σημείο όπου ο άξονας της οπής τέμνει την επιφάνεια της αεροτομής.

δ. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" συστημάτων μετάδοσης ενέργειας για ελικόπτερα ή για "αεροσκάφη" με κλίνον στροφείο ή κλίνουσες πτέρυγες:
1. Ικανά για λειτουργία χωρίς λίπανση επί 30 λεπτά ή περισσότερο· ή
2. Με λόγο εισόδου ισχύος-βάρους ίσου προς ή μεγαλύτερο από 8,87 kW/kg·

ε. 1 "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" ή την "παραγωγή" προωστικών συστημάτων οχημάτων επιφανείας παλινδρομικού κινητήρα ντήζελ που παρουσιάζουν το σύνολο των ακόλουθων χαρακτηριστικών:
   α. Όγκο παραλληλεπιπέδου ίσο προς ή μικρότερο από 1,2 m^3·
   β. Ολική ισχύ εξόδου μεγαλύτερη από 750 kW, σύμφωνα με της 80/1269/ΕΟΚ, ISO 2534 ή ισοδύναμα πρότυπα· και
   γ. Ισχύ όγκου μεγαλύτερο από 7 kW/m^3 όγκου παραλληλεπιπέδου·

   Τεχνικές παρατηρήσεις: Ο όγκος παραλληλεπιπέδου είναι το γινόμενο τριών καθέτων μεταξύ τους διαστάσεων που μετρούνται ως εξής:
   Μήκος: Το μήκος του στροφαλοφόρου άξονα από το εμπρόσθιο παρέμβυσμα έως το πρόσωπο σπονδύλου·
   Εύρος: Η μεγαλύτερη διάσταση από τις ακόλουθες:
   α. Η εξωτερική διάσταση μεταξύ των επικαλυμμάτων βαλβίδων·
   β. Οι διαστάσεις των εξωτερικών ακμών των πωμάτων κυλίνδρων· ή
   γ. Η διάμετρος του περιβλήματος σπονδύλου·
   Ύψος: Η μεγαλύτερη διάσταση από τις ακόλουθες:
   α. Η διάσταση από την κεντρική γραμμή του στροφαλοφόρου έως την άνω κορυφαία επιφάνεια του επικαλύμματος βαλβίδος (ή της κεφαλής κυλίνδρου) συν τη διπλή διαδρομή του εμβόλου· ή
   β. Η διάμετρος του περιβλήματος σπονδύλου.

2. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "παραγωγή" ειδικά σχεδιασμένων συστατικών μερών για κινητήρες ντήζελ υψηλής ισχύος εξόδου:
   α. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "παραγωγή" κινητήρων που περιλαμβάνουν όλα τα ακόλουθα συστατικά μέρη και που χρησιμοποιούν κεραμικά υλικά της παραγράφου 1C007:
   1. Χιτώνια κυλίνδρων·
   2. Έμβολα·
   3. Κεφαλές κυλίνδρων· και
   4. Ένα ή περισσότερα άλλα συστατικά μέρη (συμπεριλαμβανομένων των σημείων εξαγωγής καυσαερίων, στροβιλοσυμπιεστών, οδηγών βαλβίδων, συναρμολογημάτων βαλβίδων ή μονωμένων εγχυτών καυσίμου)·
   β. "Τεχνολογία" "απαραίτητη" για την "παραγωγή" συστημάτων στροβιλοσυμπιεστών με μονόβαθμους συμπιεστές ενός σταδίου, που διαθέτουν όλα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   1. Λειτουργία σε τιμές συμπίεσης 4:1 ή υψηλότερες·
   2. Μαζική ροή μεταξύ 30 και 130 kg ανά λεπτό· και
   3. Μεταβλητή επιφάνεια ροής εντός της διατομής του συμπιεστή ή του στροβίλου·
   γ. "Τεχνολογία" "απαιτούμενη" για την "παραγωγή" συστημάτων εγχύσεως καυσίμου με δυνατότητα χρήσης ειδικά σχεδιασμένου πολλαπλού καυσίμου (π.χ. ντήζελ ή καύσιμο αεριωθουμένων) που καλύπτουν κλίμακα εξόδου από το καύσιμο ντήζελ (2,5 cSt στους 310,8 K (37,8°C)), έως την βενζίνη (0,5 cSt στους 310,8 K (37,8°C)), που παρουσιάζουν αμφότερα τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:
   1. Ποσότητα έγχυσης που υπερβαίνει τα 230 mm^3 ανά έγχυση και κύλινδρο· και

2. Ειδικά σχεδιασμένα μέσα ηλεκτρονικού ελέγχου για την αυτόματη μεταβολή των χαρακτηριστικών του ρυθμιστή ανάλογα με τις ιδιότητες του καυσίμου, ώστε να παρέχονται τα ίδια χαρακτηριστικά ροπής στρέψης με την χρήση των κατάλληλων αισθητήρων·

ε. 3. 'Τεχνολογία' 'απαιτούμενη' για την 'ανάπτυξη' ή την 'παραγωγή' ντηζελοκινητήρων υψηλών επιδόσεων για την λίπανση των εσωτερικών τοιχωμάτων των κυλίνδρων με στερεά, αέρια, ή υγρά υμένια (ή με συνδυασμούς των), που επιτρέπουν τη λειτουργία σε θερμοκρασίες άνω των 723 K (450°C), μετρούμενες επί του τοιχώματος του κυλίνδρου στο ανώτατο όριο της διαδρομής του άνω δακτυλίου του εμβόλου.

Τεχνικές παρατηρήσεις: Ντηζελομηχανές ντήζελ υψηλών επιδόσεων:
Ντηζελομηχανές με προσδιορισμένη μέση πραγματική πίεση πέδησης ίση προς ή μεγαλύτερη από 1,8 MPa σε ταχύτητα 2.300 σ.α.λ., εφόσον η ονομαστική ταχύτητα είναι ίση προς ή ανώτερη από 2.300 σ.α.λ.

9E101 'Τεχνολογία' σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας για την 'ανάπτυξη' ή την 'παραγωγή' προϊόντων που ορίζονται στις παραγράφους 9A101, 9A104 έως 9A111 ή 9A115 έως 9A119.

9E102 'Τεχνολογία' σύμφωνα με τις παρατηρήσεις γενικής τεχνολογίας για 'χρήση' προϊόντων που ορίζονται στις παραγράφους 9A004 έως 9A011, 9A101, 9A104 έως 9A111, 9A115 έως 9A119, 9B105, 9B106, 9B115, 9B116, 9B117, 9Δ101 ή 9Δ103.

ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΟΣ 1

THE DUAL-USE GOODS LIST - ANNEX 1

PROPOSAL FOR CHANGES TO EC LIST VERSION 9.6

ADDITION OF REGIME REFERENCES

The following entries, which emanate from the COCOM regime, need a MTCR regime reference as they also cover goods listed in the MTCR Annex. The changes apply to the working document only, and require approval by all Member States.

2D001	Add regime reference [M].
3A001.a.2.	Add regime reference [M14].
3A001.a.5.	Add regime reference [M14].
6D001	Add regime reference [M].
6D002	Add regime reference [M].
7D001	Add regime reference [M].
7D002	Add regime reference [M].
9B006	Add regime reference [M15d].
9D003	Add regime reference [M].
9D004	Add regime reference [M].

EDITORIAL CHANGES/CORRECTIONS

The changes listed below are simple editorial changes - of a kind that would have been corrected by individual Member States in their own language text. No referrel to any group is therefore considered necessary. The corrections will be implemented in the next update of the List.

NO.	ENTRY REF.	CHANGE/CORRECTION
1.	GSN	Sub-head "a.b." to read "a.2."
2.	DEF 72 (p12)	"Crypanalysis.." in the Note to read "Cryptanalysis..".

CATEGORY 0

3.	0A001.c	"therfore" to read "therefor".
4.	0A001.g	"preparedn" to read "prepared"
5.	0B001.b.	"designedor" to designed or".
6.	0B001.g.2.	"alloy,s" to read "alloys".

CATEGORY 1

7.	1C202 Tech Note	Move the text one indent to the left.
8.	1C230	"Metal Windows" to read "Metal windows".

CATEGORY 2

9.	2B228	Delete reference "2B228 cont." between subheads a. & b.

CATEGORY 3

10..	3A001.a.1.a.	"or higher; or" to read "or higher; <u>or</u>".
11.	3A001.a.2. Note	"Note:" to read "NOTE:".
12.	3A001.a.3. Note	"Note:" to read "NOTE:".
13.	3A001.a.4.a.1.	"types; or" to read "types; <u>or</u>".
14.	3A001.a.4.a.2.a.	"package; or" to read "package; <u>or</u>".
15	3A001.a.4.b.1.	"package; or" to read "package; <u>or</u>".
16.	3A201.a.	"uF" to read "microFarad".
17.	3A201.b.4. NOTE	".."as part of".." to read "..'as part of'..".
18.	3A202.b.	1. & 2. to begin with capital letters.
19.	3A233.e.	1. & 2. to begin with capital letters.
20.	3E001 NOTE	Move sub-entries a. and b. should be one indent to the right.
21.	3E101	"note" to read as "Note".
22.	3E102	"note" to read as "Note".
23.	3E201	"note" to read as "Note".

CATEGORY 5

24.	5A001.c.2.b. NOTE	Move sub-entries 1. and 2. one indent to the right.
25.	5E001.a.	To block indent the whole text of the sub-entry.
26.	Category 5 Part 2	Move the head NOTE one indent to the left.

CATEGORY 6

27.	6A001.a.1.NOTE	Move sub-entries a. and b. one indent to the right.

CATEGORY 9

28.	9B115	"9A104 to 9A109" to read "9A104 to 9A109".
29.	9B116	"9A104 to 9A109" to read "9A104 to 9A109".

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Κατάλογος αναφερόμενος στο άρθρο 3 της απόφασης
και στο άρθρο 6 §1 στοιχείο (α) του κανονισμού (ΕΚ) αριθ3381/94
(Κοινός κατάλογος προορισμών για τους οποίους μπορεί να ισχύουν
απλουστευμένες διατυπώσεις)

1. Μπορούν να προβλεφθούν γενικές άδειες για την έγκριση των εξαγωγών αγαθών διπλής χρήσης προς ορισμένους προορισμούς, ιδίως δε προς τα παρακάτω κράτη, που έχουν προσχωρήσει ή συνεργάζονται πλήρως με όλα τα οικεία καθεστώτα περί μη διάδοσης πυρηνικών όπλων και ελέγχου ευαίσθητων αγαθών:

Αυστραλία
Καναδάς
Ηνωμένες Πολιτείες
Ιαπωνία
Νορβηγία
Νέα Ζηλανδία
Ελβετία.

2. Αυτό δεν αποκλείει την υιοθέτηση τέτοιων διαδικασιών και για τις εξαγωγές προς άλλους προορισμούς.

3. Τα κράτη μέλη αλληλοενημερώνονται και να ενημερώνουν την Επιτροπή για τις τυχόν απλουστευμένες διαδικασίες που εφαρμόζουν σχετικά με άλλους προορισμούς.

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

**Κατάλογος αναφερόμενος στο άρθρο 5 της Απόφασης
και στο άρθρο 19 §1 στοιχείο (β) του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ3381/94
(Κοινός κατάλογος αγαθών διπλής χρήσης οι ενδοκοινοτικές συναλλαγές επί των οποίων
υπόκεινται σε άδεια κατά τη μεταβατική περίοδο)**

Σημ. : Οι περιγραφές που ακολουθούν είναι συντομευμένοι τίτλοι των αντίστοιχων κλάσεων. Πλήρη στοιχεία περιέχονται στο Παράρτημα I.

<u>NSG - TRIGGER LIST Μέρος 1 του INFCIRC 254</u>
(Τα αγαθά αυτά εμπίπτουν επίσης στο άρθρο 21 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. .../94).

0B001
Εγκαταστάσεις για το διαχωρισμό ισοτόπων "φυσικού ουρανίου" και "εξαντλημένου ουρανίου", "ειδικών σχάσιμων υλικών" και "λοιπών σχάσιμων υλικών".

0B002
Βοηθητικός εξοπλισμός εγκαταστάσεων εμπλουτισμού,

0B004
Εξοπλισμός και κατασκευαστικά μέρη εξοπλισμού βαρέος ύδατος, δευτερίου και ενώσεων του δευτερίου.

0B006
Εγκαταστάσεις για την επανεπεξεργασία ακτινοβολημένων στοιχείων καυσίμου "πυρηνικών αντιδραστήρων",

0C002
Μόνο τα εξής σχάσιμα υλικά :
α) διαχωρισμένο πλουτώνιο,
β) "εμπλουτισμένο ουράνιο", με περιεκτικότητα σε U^{233} ή U^{235} άνω του 20%.

0D001
Στο βαθμό που αφορά τα 0B001, 0B002, 0B004, 0B006 και 0C002.

0E001
Στο βαθμό που αφορά τα 0B001, 0B002, 0B004, 0B006 και 0C002.

<u>ΚΟΙΝΟΤΙΚΟΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ</u>

3A002.g. Πρότυπα ατομικής συχνότητας.

4A001.b Ηλεκτρονικοί υπολογιστές και συναφής εξοπλισμός, "ηλεκτρονικές συναρμολογήσεις" και ειδικά σχεδιασμένα γι'αυτές ηλεκτρονικά δομικά στοιχεία, που έχουν χαρακτηριστικά ή εκτελούν λεπουργίες πάνω από τα όρια της κατηγορίας 5 (Μέρος 2 - "Ασφάλεια πληροφοριών"),

4A003.b. Μόνον υπολογιστές με "υπερεπιδόσεις", δηλαδή με γενική θεωρητική απόδοση (ΨΤΠ) τουλάχιστον 2 δισεκατομμύρια θεωρητικές πράξεις ανά δευτερόλεπτο,

4D003.c. "Λογισμικό" που έχει χαρακτηριστικά ή εκτελεί λειτουργίες πάνω από τα όρια της κατηγορίας 5 (Μέρος 2 - "Ασφάλεια πληροφοριών") εκτός από το λογισμικό που

επιτελεί λειτουργίες από τις περιγραφόμενες στα σημεία 1-4 της κατηγορίας 5 του παρόντος παραρτήματος.

Κατηγορία 5: Όλα τα αγαθά που αναφέρονται στο Μέρος 2 - "Ασφάλεια πληροφοριών", εκτός από :

1. Φορητά ή κινητά ραδιοτηλέφωνα σχεδιασμένα σύμφωνα με αναγνωρισμένα εθνικά, περιφερειακά ή διεθνή πολιτικά πρότυπα, π.χ. φορητά ή κινητά ραδιοτηλέφωνα προοριζόμενα να χρησιμοποιούνται στα πλαίσια εμπορικών συστημάτων κυψελωτής πολιτικής ραδιοτηλεφωνίας,

2. Εξοπλισμό ελέγχου πρόσβασης, όπως αυτόματες ταμειακές μηχανές, αυτόματες μηχανές εκτύπωσης αντιγράφων κίνησης λογαριασμού ή τερματικά εγκατεστημένα σε ταμεία καταστημάτων, ο οποίος προστατεύει τις ατομικές αναγνωριστικές λέξεις και κωδικούς ταυτότητας για να εμποδίζει την πρόσβαση αναρμοδίων, αλλά δεν επιτρέπει την κρυπτογράφηση αρχείων δεδομένων ή κειμένου εκτός καθ'όσον αφορά αμέσως ατομικές αναγνωριστικές λέξεις ή κωδικούς ταυτότητας.

3. Εξοπλισμό εξακρίβωσης της γνησιότητας δεδομένων που υπολογίζει κωδικό γνησιότητας μηνύματος (MAC) ή ανάλογα εξαγόμενα για να βεβαιώνεται ότι δεν έχει εμφιλοχωρήσει καμία αλλοίωση του κειμένου ή ότι οι χρήστες είναι όντως αρμόδιοι, αλλά δεν επιτρέπει την κρυπτογράφηση δεδομένων, κειμένου ή άλλων μέσων πλήν των αναγκαίων για την εξακρίβωση της γνησιότητας,

4. Κρυπτογραφικό εξοπλισμό ειδικά σχεδιασμένο, κατασκευασμένο ή μετασκευασμένο για να χρησιμοποιείται σε μηχανές τραπεζικών ή χρηματικών συναλλαγών, όπως αυτόματες ταμειακές μηχανές, αυτόματες μηχανές εκτύπωσης αντιγράφων κίνησης λογαριασμού, τερματικά εγκατεστημένα σε ταμεία καταστημάτων, ή εξοπλισμό για την κρυπτογράφηση διατραπεζικών συναλλαγών, και προοριζόμενα να χρησιμοποιούνται μόνο σε τέτοιες εφαρμογές,

5. "Λογισμικό" για τη "χρησιμοποίηση" του εξοπλισμού που περιγράφεται στα παραπάνω σημεία 1-4 ή "λογισμικό" που επιτελεί κάποια από τις λειτουργίες που περιγράφοναι στα παραπάνω σημεια 1-4.

6A001 Ακουστική,

6D003.a "Λογισμικό" για την επεξεργασία ακουστικών δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.

<u>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ STEALTH</u>

1C001 Υλικά σχεδιασμένα ειδικά για να χρησιμοποιηθούν ως απορροφητές ηλεκτρομαγνητικων κυμάτων, ή εγγενώς αγώγιμα πολυμερή,

1B103 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιασμένο για την ανάλυση ανηγμένων παρατηρήσιμων μεγεθών όπως η ανακλαστικότητα στο ραντάρ, οι επισημάνσεις υπεριώδους/υπέρυθρης ακτινοβολίας και οι ακουστικές επισημάνσεις,

6B008 Συστήματα μέτρησης διατομών με παλμικό ραδιοεντοπιστή, εύρους παλμού μέχρι και 100 ns, και ειδικά σχεδιασμένα προς τούτο δομικά μέρη,

6B108 Συστήματα ειδικά σχεδιασμένα για τη μέτρηση διατομών με ραδιοεντοπιστή, χρησιμοποιήσιμα για "βλήματα" και υποσυστήματα αυτών,

<u>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ MTCR</u>

9A005 Πυραυλοκινητήρες υγρού καυσίμου,

9A007.a.1 Πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου με συνολική ωστική ικανότητα άνω των 1,1 MNs.

9A008.d Ορισμένα συστήματα ελέγχου ανύσματος ώσεως με κινητά ακροφύσια ή με δευτερεύουσα έγχυση υγρού, ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου,

9A009.a Υβριδικά πυραυλικά προωστικά συστήματα με συνολική ωστική ικανότητα άνω των 1,1 MNs.

9A108.c Υποσυστήματα ελέγχου ωστικού ανύσματος, ειδικά σχεδιασμένα για πυραυλικά προωστικά συστήματα στερεού καυσίμου.

9A119 Μεμονωμένες βαθμίδες πυραύλων.

9B115 Ειδικά σχεδιασμένος "εξοπλισμός παραγωγής" και "εγκαταστάσεις παραγωγής" για τα συστήματα, υποσυστήματα και δομικά στοιχεία που ορίζονται στα 9A005. 9A007.a.1, 9A008.d, 9A108.c και 9A119.

9B116 Ειδικά σχεδιασμένες "εγκαταστάσεις παραγωγής" για τα συστήματα, υποσυστήματα και δομικά στοιχεία που ορίζονται στα 9A005, 9A007.a.1, 9A008.d, 9A108.c και 9A119.

9D001 "Λογισμικό" που απαιτείται για την "ανάπτυξη" εξοπλισμού ή "τεχνολογίας" που ορίζονται στα 9A005, 9A007.a.1, 9A008.d, 9A108.c, 9A119, 9B115 και 9B116.

9D101 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιαμένο για τη χρησιμοποίηση των εμπορευμάτων που ορίζονται στο 9B116.

9D103 "Λογισμικό" ειδικά σχεδιαμένο για τη μοντελοποίηση, την προσομοίωση ή την ολοκλήρωση του σχεδιασμού των συστημάτων που ορίζονται στα 9A007.a.1, 9A108.c και 9A119.

9E001 "Τεχνολογία" για την "ανάπτυξη" εξοπλισμού ή "λογισμικού" που ορίζονται στα 9A005, 9A007.a.1, 9A008.d, 9A108.c, 9A119, 9B115 και 9B116.

9E001 "Τεχνολογία" για την "παραγωγή" εξοπλισμού που ορίζεται στα 9A005, 9A007.a.1. 9A008.d, 9A108.c, 9A119, 9B115 και 9B116

Τα αγαθά που ορίζονται στα 0B001, 0B002, 0B004, 0B006, 0C002, 4A003.b, 4D003.c και στην Κατηγορία 5 Μέρος 2 υπόκεινται επίσης στις διατάξεις του άρθρου 7 παράγραφος 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. .../94 για όλους τους προορισμούς, συμπεριλαμβανομένων όσων απαριθμούνται στο Παράρτημα II.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΟΣ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 6 ΤΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ 20 ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ 1 ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ)3381/94

Σημ. Xa = εξαιρέσεις για τις οποίες, στο τέλος της μεταβατικής περιόδου, θα ληφθεί απόφαση σχετικά με την οριστική υπαγωγή των αγαθών στο πεδίο εφαρμογής της ρύθμισης για τα αγαθά διπλής χρήσεως.

Xb = εξαιρέσεις που θα καταργηθούν κατά τη διάρκεια της μεταβατικής περιόδου.

Αριθ. Προϊόντος	Δ.	Γερ.	Ε	Ισ.	Γαλ..	Ιτ.	Π.	ΗΒ
0B006						Xa		
0B007					Xa(1)			
0C002						Xa		
0C003					Xa			
0C004						Xa		
0C005					Xa			
1A102				Xb	Xb			
1A202					Xa			
1B001				Xb				
1B002				Xb				
1B101				Xb				
1B115				Xb				
1B116				Xb	Xa			
1B226					Xa	Xb		
1B231					Xa(1)			
1C001				Xb				
1C007				Xb				
1C101	Xa		Xa		Xa			
1C107				Xb				
1C107.b					Xb			
1C115			Xa	Xb				
1C116				Xb	Xa			
1C117				Xb				
1C216					Xa			
1C233					Xa(1)	Xb		
1C234	Xa				Xa			
1C235					Xa(1)	Xb		

Αριθ. Προϊόντος	Δ.	Γερ.	Ε.	Ισ.	Γαλ.	Ιτ.	Π.	ΗΒ
1C239	Xa				Xa			Xa
1C350			Xa					
1C350/4	Xa				Xa			
1C350/23	Xa		Xa	Xa	Xa			
1C350/29	Xa				Xa			
1C351		Xa						
1C352		Xa						
1C353		Xa						
1D001				Xb				
1D101				Xb				
1D103	Xa			Xb	Xa			
1E001	Xa			Xb				
1E002				Xb				
1E101	Xa			Xb	Xa (2)			
1E102	Xa			Xb	Xa (3)			
1E103				Xb				
1E104				Xb				
1E201					Xa (1)			
2B004				Xb				
2B104				Xb				
2B115				Xb				
2B116				Xb				
2B228						Xb		
2B229						Xb		
2D001				Xb				
2D101				Xb				
2E001				Xb	Xb (4)			
2E002				Xb	Xb (4)			
2E101				Xb	Xb (5)			
3A001.a.1				Xb				
3A001.a.2				Xb				
3A001.c.1.e					Xa			
3A101.a				Xb				
3A101.b				Xb				
3A201.a.c					Xa			
3A228					Xa	Xa		
3A229					Xa	Xa		Xa
3A231					Xa			
3A232					Xa	Xa		Xa
3D101				Xb				
3E001				Xb				
3E101				Xb	Xa			
3E102				Xb				
3E201					Xa			
4A001.a.1				Xb				
4A001.a.2				Xb	Xa			

Αριθ. Προϊόντος	Δ.	Γερ.	Ε.	Ισ.	Γαλ.	Ιτ.	Π.	ΗΒ
4A101				Xb				
4A102				Xb				
4E001				Xb				
5A101			Xa	Xb	Xa			
5E101				Xb				
6A002				Xb				
6A002.a.1,b,d.1					Xa			
6A003.a.5,b.1,b.2					Xa			
6A004.c					Xa			
6A007.b & c				Xb				
6A008				Xb				
6A102				Xb	Xa			
6A107				Xb				
6A108				Xb				
6A108.a					Xa			
6A203					Xa			
6A225					Xa			
6A226					Xa			
6B008					Xa			
6B108				Xb	Xa			
6D001				Xb				
6D002				Xb				
6D003				Xb				
6D102				Xb	Xa (6)			
6D103				Xb				
6E001				Xb				
6E002				Xb				
6E101				Xb	Xa (7)			
6E201					Xa (8)			
7A001.a,b,c				Xb				
7A001.c					Xa			
7A002.a & b				Xb				
7A002.b					Xa			
7A003	Xa			Xb	Xa		Xa	
7A004				Xb	Xa			
7A005				Xb	Xa			
7A006				Xb				
7A101				Xb				
7A102			Xa	Xb				
7A103				Xb	Xa			
7A104				Xb				
7A105				Xb				
7A106				Xb				
7A115				Xb	Xa			
7A116			Xa	Xb				
7A117	Xa		Xa	Xb	Xa		Xa	

Αριθ. Προϊόντος	Δ.	Γερ.	Ε.	Ισ.	Γαλ.	Ιτ.	Π.	ΗΒ
7B001				Xb	Xa			
7B002				Xb				
7B003	Xa			Xb			Xa	
7B102				Xb				
7B103	Xa			Xb	Xa		Xa	
7D001				Xb	Xa			
7D002				Xb	Xa			
7D003				Xb	Xa			
7D101	Xa			Xb	Xa		Xa	
7D102				Xb	Xa			
7D103				Xb	Xa		Xa	
7E001	Xa			Xb				
7E002	Xa			Xb				
7E003	Xa			Xb	Xa (9)			
7E004.b.5				Xb	Xa			
7E101	Xa			Xb	Xa (10)		Xa	
7E102				Xb	Xa			
7E104				Xb	Xa			
8A002.o.3 και p					Xa			
8D002					Xa			
8E002.a					Xa			
9A001				Xb				
9A004	Xa			Xb	Xa		Xa	
9A005	Xa		Xa	Xb			Xa	
9A006			Xa	Xb				
9A007	Xa		Xa	Xb				
9A007.a							Xa	
9A008			Xa	Xb				
9A008.d	Xa						Xa	
9A009			Xa	Xb				
9A010				Xb				
9A011				Xb	Xa			
9A101				Xb				
9A104	Xa			Xb	Xa		Xa	
9A105	Xa		Xa	Xb	Xa		Xa	
9A106.b				Xb			Xa	
9A106.c	Xa			Xb	Xa			
9A106 (Πλην των β και γ)				Xb				
9A107				Xb				
9A108.c (Πλην του γ)	Xa		Xa	Xb			Xa	
9A108				Xb				
9A109			Xa	Xb	Xa			
9A110				Xb				
9A111				Xb				
9A115			Xa	Xb				

Αριθ. Προϊόντος	Δ.	Γερ.	Ε.	Ισ.	Γαλ.	Ιτ.	Π.	ΗΒ
9A116	Xa		Xa	Xb	Xa		Xa	
9A117			Xa	Xb	Xa			
9A118			Xa	Xb	Xa			
9A119	Xa			Xb			Xa	
9B005				Xb				
9B105			Xa	Xb	Xa			
9B106				Xb	Xa			
9B115	Xa			Xb			Xa	
9B116	Xa			Xb			Xa	
9B117				Xb	Xa			
9D001	Xa			Xb	Xa (11)		Xa	
9D002	Xa			Xb				
9D003				Xb				
9D004				Xb				
9D101	Xa			Xb	Xa		Xa	
9D103				Xb	Xa			
9E001	Xa			Xb	Xa (12)		Xa	
9E002	Xa			Xb	Xa (13)		Xa	
9E003				Xb				
9E101	Xa			Xb	Xa (14)		Xa	
9E102	Xa			Xb	Xa (15)		Xa	

Υποσημειώσεις της στήλης "Γαλλία" :

(1) άρθρα που προτείνει η Γαλλία για την αναθεωρημένη Δήλωση του Δουβλίνου· αφαιρούνται από το Παράρτημα 5 αν περιληφθούν στο Δουβλίνο

(2) μόνον όσον αφορά τα 1C001, 1C101, 1C107b και 1D103

(3) μόνον όσον αφορά το 1D103

(4) μόνον όσον αφορά το 2B104

(5) εκτος όσον αφορά το 2B104

(6) μόνον όσον αφορά το 6A108a

(7) μόνον όσον αφορά τα 6A102, 6A108a και 6B108

(8) μόνον όσον αφορά τα 6A003a5, b1, b2, 6A203 και 6A225

(9) μόνον όσον αφορά τα 7A001c, 7A002b, 7A003 και 7A004

(10) μόνον όσον αφορά τα 7A001c, 7A002b, 7A003 έως 7A004, 7A103, 7A115, 7A117, 7B103, 7D101 (μόνον όσον αφορά τα 7A001c, 7A002b, 7A003 έως 7A004, 7A103, 7A115 και 7B103), 7D102 και 7D103

(11) εκτός όσον αφορά τα 9A001, 9A002, 9A003, 9A010 και 9A110

(12) εκτός όσον αφορά τα 9A001, 9A002, 9A003, 9A010 και 9A110

(13) μόνον όσον αφορά τα 9A110 και 9A011

(14) εκτός όσον αφορά τα 9A110 και 9A111

(15) μόνον όσον αφορά τα 9A004, 005, 007a1, 008d, 011, 104, 105, 106c, 109, 115, 116, 117, 118 και 119

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V

Στήλες	AT	FI	SV
0A001	Xa	Xa	Xa
0A002		Xa	
0B001	Xa		
0B003		Xa	
0B004	Xa		
0B005	Xa	Xa	Xa
0B006	Xa		
0B007		Xa	
0B008		Xa	
0B009	Xa	Xa	Xa
0C001	Xa	Xa	Xa
0C002	Xa	Xa	Xa
0C003		Xa	
0C004	Xa	Xa	Xa
0C005	Xa	Xa	Xa
0C006		Xa	Xa
0C201		Xa	Xa
0D001		Xa	
0E001		Xa	Xa (*)
9A104		Xa	
9A105		Xa	
0A106C		Xa	

(*) Μόνον όσον αφορά τις στήλες 0A001, 0B005, 0B009, 0C004, 0C005, 0C006 και 0C201 (εν μέρει).

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Εκδίδει την ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ από το 1833

Διεύθυνση : Καποδιστρίου 34
Ταχ. Κώδικας : 104 32
TELEX : 22.3211 YPET GR
FAX : 5234312

Οι Υπηρεσίες του **ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ** λειτουργούν καθημερινά από **8.00'** έως **13.00'**

ΧΡΗΣΙΜΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

* Πώληση ΦΕΚ όλων των Τευχών Σολωμού 51 τηλ.: 52.39.762
* ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ: Σολωμού 51 τηλ.: 52.48.188
* Για φωτοαντίγραφα παλαιών τευχών στην οδό Σολωμού 51 τηλ.: 52.48.141
* Τμήμα πληροφόρησης: Για τα δημοσιεύματα των ΦΕΚ Σολωμού 51 τηλ.: 52.25.713 – 52.49.547

* Οδηγίες για δημοσιεύματα Ανωνύμων Εταιρειών και ΕΠΕ τηλ.: 52.48.785

Πληροφορίες για δημοσιεύματα Ανωνύμων Εταιρειών και ΕΠΕ τηλ.: 52.25.761

* Αποστολή ΦΕΚ στην επαρχία με καταβολή της αξίας του δια μέσου Δημοσίου Ταμείου Για πληροφορίες: τηλ.: 52.48.320

Τιμές κατά τεύχος της ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ:

Κάθε τεύχος μέχρι 8 σελίδες δρχ. 100. Από 9 σελίδες μέχρι 16 δρχ. 150, από 17 έως 24 δρχ. 200

Από 25 σελίδες και πάνω η τιμή πώλησης κάθε φύλλου (8σέλιδου ή μέρους αυτού) αυξάνεται κατά 50 δρχ.

Μπορείτε να γίνετε συνδρομητής για όποιο τεύχος θέλετε. Θα σας αποστέλλεται με το Ταχυδρομείο.

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

Κωδικός αριθ. κατάθεσης στο Δημόσιο Ταμείο 2531		Κωδικός αριθ. κατάθεσης στο Δημόσιο Ταμείο 3512
Η ετήσια συνδρομή είναι:		Ποσοστό 5% υπέρ του Ταμείου Αλληλοβοηθείας του Προσωπικού (ΤΑΠΕΤ)
α) Για το Τεύχος Α'	Δρχ. 20.000	Δρχ. 1.000
β) » » » Β'	» 40.000	» 2.000
γ) » » » Γ'	» 10.000	» 500
δ) » » » Δ'	» 40.000	» 2.000
ε) » » » Αναπτυξιακών Πράξεων	» 25.000	» 1.250
στ) » » » Ν.Π.Δ.Δ.	» 10.000	» 500
ζ) » » » ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	» 5.000	» 250
η) » » » Δελτ. Εμπ.& Βιομ. Ιδ.	» 10.000	» 500
θ) » » » Αν. Ειδικού Δικαστηρίου	» 3.000	» 150
ι) » » » Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	» 210.000	» 10.500
ια) Για όλα τα Τεύχη εκτός ΤΑΕ-ΕΠΕ	» 110.000	» 5.500

Πληροφορίες: τηλ. 52.48.320

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ